Vol. 2
No. 2

alfa

2
1978

KRIITTISEN TUTKIMUSRYHMÄN PUOLIVUOTISKATSAUS



ALFA

KRIITTISEN TUTKIMUSRYHMÄN TIEDOTUSLEHTI
ISSN 0355-9661
Ilmestyy vähintään kaksi kertaa vuodessa
Toimittaja: Jari Koponen
Toimitus: Kauppalantie 25 B 17,
00320 HELSINKI 32

Kaikki kirjeenvaihto osoitettava toimittajalle

Volyymi 2 n:o 2 Joulukuu 1978

Alfa ottaa sitoumuksetta vastaan aihepiiriinsä kuuluvia artikkeleita. Kirjoitusten tulee olla koneella puhtaaksi kirjoitettuja ja täydellisin lähdetiedoin (myös sivunumerot) varustettuja. Mikäli kirjoittaja haluaa käsikirjoituksensa takaisin, on mukaan liitettävä postimerkillä varustettu kirjekuori.
Alfan sisältöön liittyvää kritiikkiä ja kommentteja toivotaan ja ne myös julkaistaan tarpeen mukaan omalla palstallaan.
Alfa ilmestyy volyymeittain, kolme numeroa/volyymi. Volyymin tilaushinta on 15;-, joka suoritetaan postisiirtotilille 5948 19-6. Maksukorttiin selvästi tilaajan nimi ja osoite sekä merkintä mitä volyymia/volyymeja tilaus koskee.

Painettu Vapaa-Ajattelijain liitto ry:n offsetilla, Helsinki, 1978



TOIMITTAJAN TUOLILTA

Tulipahan viime kerralla lupailtua liikoja, vaikkakin vain "kaiken todennäköisyyden mukaan". Tämän numeronhan piti olla parapsykologian teemanumeron, mitä se ei kuitenkaan ole. Lähdetutkimuksemme parapsykologian alueella ovat vielä kesken ja pienen lehden yleinen resurssipula myös hidastaa asioita. Teemanumero ilmestyy aikanaan, sen eteen on jo nähty niin paljon vaivaa, ettei työtä kannata keskenkään jättää.

Tähän numeroon olemme saaneet Yhdysvalloista, Michiganin Yliopiston psykologian professori James McConnolilta luvan julkaista käännöksenä hänen biorytmejä koskevan artikkelinsa. Suomessakin on näkynyt lehti-ilmoituksia, joissa kaupitellaan biorytmikäyriä ja -laskimia. McConnelin erinomaisen analyysin luettuanne tiedätte, miten suhtautua näihin mainoksiin ja biorytmi-hypoteesiin.

Toinen tämän numeron pitkä artikkeli tulee APN:n kautta Neuvostoliitosta. Vaikka se poikkeaakin Alfan artikkeleille asetetuista vaatimuksista (esim. lähdeviitteet puuttuvat) ollen lähinnä sanomalehtijuttu, olemme kuitenkin katsoneet sen julkaisemisen aiheelliseksi. Artikkelin kielelliset kömpelyydet ovat ilmeisesti tulleet mukaan käännösvaiheessa.

Edellisessä numerossa pyysin palautetta lukijakunnalta. Tästä numerosta puuttuva Lukijoiden äänet -palsta kertoo pyyntöni aikaansaamasta vastakaiusta. Toivottavasti viimeisellä sivulla julistetulla tilausten hankintakilpailulla, jossa palkintoina on Ursan kirjallisuutta, on parempi menestys.

Mielenkiintoisia lukuhetkiä.

BIORYTMIT RAPORTTI JA ANALYYSI*

– James V. McConnel –

Yksi mielenkiintoisimmista uusista näkemyksistä inhimillisen käyttäytymisen syistä on nimeltään Biorytmien teoria. Se olettaa, että kaikkiin ihmisen tekemisiin vaikuttaa kolme tekijää, joiden vaikutus vaihtelee ennustettavalla tavalla. Nämä kolme tekijää ovat fyysinen, emotionaalinen ja älyllinen suorituskykymme. Biologisen eli fyysisen kykymme sanotaan vaihtelevan korkealta matalalle ja takaisin 23 päivän syklissä, emotionaalinen syklimme toistuu samalla tavoin 29 päivän välein kun taas älyllisen kapasiteettimme nousu - ja laskukaudet toistuvat 33 päivän välein. Teoria olettaa suorituskyvyn olevan parhaimmillaan kun asianomainen sykli on korkealla eli positiivisessa vaiheessa ja vastaavasti suorituskykymme on huonoimmillaan kun sykli on matalalla eli negatiivisessa vaiheessa.

Kahdesti kunkin kolmen syklin aikana, kun siirrymme positiivisesta vaiheesta negatiiviseen tai päinvastoin, olemme erityisessä vaaravyöhykkeessä ns. kriittisten päivien aikana. Biorytmiasiantuntijat väittävät yleisesti meidän olevan näinä kriittisinä päivinä erityisen alttiita onnettomuuksille. Näin ollen olisi mahdollista välttää, ainakin jossain määrin, monia onnettomuuksia ja lipsahduksia mikäli etukäteen kartoitamme rytmimme ja olemme erityisen varovaisia niinä päivinä, jolloin jokin kolmesta syklistä on kriittisessä vaiheessa. Jos lisäksi voimme sijoittaa tärkeiden tehtävien tai vaikeiden päätösten suorittamisen ajankohtaan, jolloin yksi tai useampi rytmeistämme on korkeimmillaan, syklin positiivisimmassa osassa, voisimme ehkä parantaa onnistumismahdollisuuksiamme.

On esitetty monentyyppistä aineistoa tukemaan Biorytmien teoriaa. Esimerkiksi Bernhard Gittelson esittää kirjassaan (1) seuraavat väitteet:

1) Kanadalaiset sotilaat suorittavat huomattavasti todennäköisemmin urotekoja, tai syyllistyvät sotilaskarkuruuteen tai tekevät itsemurhan sellaisina päivinä, jolloin jokin heidän rytmeistään on kriittisessä vaiheessa kuin niinä päivinä, jolloin tätä vaihetta ei ole.
2) TWA:n lento, joka päättyi maahansyöksyyn lähellä Dallasin lentokenttää 1. 12. 1974, oli tuomittu koska lennon johtajalla oli fyysisesti kriittinen päivä, koneen lentäjällä oli fyysinen ja emotionaalinen negatiivinen vaihe sekä lähestyi älyllistä kriittistä vaihetta ja varaohjaajalla olivat kaikki kolme käyrää negatiivisessa vaiheessa.
3) Jimmy Connors hävisi miesten avoimen USA:n tennismestaruuden 7. 9. 75, koska hänen älyllinen käyränsä oli negatiivisella puolella ja hänen fysikaalinen käyränsä lähestyi kriittistä päivää. Connorsin vastustajalla taas olivat fysikaalinen ja älyllinen käyrä huipussaan.
4) Yhden auton liikenneonnettomuudet Zürichissä Sveitsissä ovat 11 kertaa yleisemmät silloin kun ajajalla on jokin kriittisistä päivistä.
5) Ne 41 ihmistä, jotka kuolivat metro-onnettomuudessa 29. 2. 1975 Lontoossa, menettivät henkensä ehkä siksi, että ohjaajalla oli emotionaalisen syklin kriittinen päivä.
6) Tokiolaisen taksiyhtiön kolarit vähenivät 50 %, kun yhtiö alkoi varoittaa ajajiaan lähestyvistä kriittisistä päivistä.

Ilmeisesti tällaiset väitteet ansaitsevat niiden vakavaa huomiota, jotka ovat kiinnostuneet ihmisen käyttäytymisen tutkimisesta tai paremmasta itsekontrollista.

---

* Englanninkielinen alkuperäisartikkeli on julkaistu lehdessä The Journal of Biological Psychology Vol. 20 No. 1 (July 1978) ss. 13-24. Suomennos julkaistaan kirjoittajan luvalla. Käännös: J. Koponen.

Ennenkuin ryhdymme lähemmin tarkastelemaan edellä mainittuja ja muita samantapaisia väitteitä, on syytä asettaa teoria historiallisiin kehyksiinsä ja tarkastella eräitä sen perusoletuksia.

BIORYTMITEORIAN HISTORIAA

Luultavasti ensimmäinen henkilö, joka teki biorytmeistä "tieteen" oli Tri. Hermann Swoboda, Wienin Yliopiston monivuotinen psykologian professori. Hän huomasi, että monilla hänen testaamistaan henkilöistä oli unia, ideoita ja luovia oivalluksia ilmeisen säännöllisin välein. Seuraavaksi hän huomasi, että monilla näistä henkilöistä esiintyi kuumetta, sydän- tai astmakohtauksia myös säännöllisissä sykleissä. Nämä kaksi sykliä olivat kuitenkin eripituiset, emotionaalinen sykli näytti toistuvan 28 päivän välein kun taas fyysiset sairaudet 23 päivän välein. Swoboda julkaisi ensimmäisen kirjansa biorytmeistä vuonna 1904 (2). Koska Swoboda oli myös vakuuttunut, että syntymäaika on sekä toistuva että ennustettava sukupolvesta toiseen määrätyssä suvussa, hän pian tuli johtopäätökseen, että biorytmit "käynnistyvät" syntymishetkellä. Vuoteen 1909 mennessä Swoboda oli kehittänyt pienen laskutikun, jonka avulla saattoi varsin helposti ennustaa kunkin positiiviset, negatiiviset ja kriittiset päivät.

Swobodan työskennellessä Wienissä, biorytmien toinen "isä" työskenteli Berliinissä. Hän oli Tri. Wilhelm Fliess, kuuluisa lääkäri joka syntyi 1859 ja valmistui lääkäriksi Berliinin Yliopistosta vuonna 1885. Fliessin kyvykkyys tunnustettiin pian ammattikunnan piirissä ja vuosisadan vaihteessa hänet nimitettiin Berliinin terveyslautakunnan jäseneksi ja pian sen jälkeen Saksan Tiedeakatemian puheenjohtajaksi.

Kuten Swobodaa, Fliessiäkin hämmästytti hänen potilaidensa sairauksien ilmeinen jaksollisuus. Miksi esimerkiksi lapset, jotka olivat saaneet tartunnan samaan aikaan sairastuivat eri aikoihin? Yrittäessään ratkaista tätä ja muita samanlaisia kysymyksiä, Fliess päätyi samoihin 23 ja 28 päivän sykleihin kuin Swobodakin. Keräämällä valtavan aineiston potilailtaan, Fliess uskoi pystyvänsä osoittamaan syklien alkuhetken olevan saman kuin syntymähetken (3).

Swobodalla ei ollut selitystä syklien olemassaololle, Fliessillä oli. Huomattuaan, että alkeelliset organismit ovat joko sukupuolettomia tai hermafrodiittisia, Fliess ehdotti joidenkin biseksuaalisten jäänteiden löytymistä kaikkien eläinten soluista. Täten me kaikki olisimme tavallaan biseksuaalisia siinä, että meissä on sekä "mies-" että "naissoluja". Näillä soluilla oletetaan olevan eri rytmin. Ehkä siksi, että naiset ovat perinteisesti emotionaalisempia määrättyinä kuukautiskiertonsa aikoina, kun taas miehet ovat tavallisesti vahvempia ja parempia urheilijoita, Fliess uskoi että "naissolut" aiheuttivat 28 päivän emotionaalisen syklin ja "miessolut" vastaavasti 23 päivän fyysisen syklin.

Niin älykkäitä kuin Fliessin selitykset aikanaan olivatkin, ne tehtiin ennen kuin genetiikasta tiedettiin paljoakaan. Tiedämme nyt, että jokaisen solun geeneissä on osia sekä isältä että äidiltä ja jokaisen normaali-ihmisen rauhaset tuottavat sekä mies- että naishormoneja. Seksuaalinen käyttäytyminen on kuitenkin, kuten kaikki muukin käyttäytyminen, yhtä voimakkaasti riippuvainen ympäristövaikutteista kuin geeneistä ja hormoneista. Fliessin solujen biseksuaalisuuden käsite ei ole olennaista Biorytmien teorialle, vaikkakin sillä oli suuri vaikutus psykoanalyysin kehitykseen, sillä Sigmund Freud oli eräs Fliessin potilaista ja miehet kirjoittivat toisilleen satoja kirjeitä. Monet Freudin käsitykset lasten seksuaalisuudesta ja luonnollisesta biseksuaalisuudesta olivat selvästi sopusoinnussa Fliessin käsitysten kanssa ja molemmat painottivat syntymisen traumaattisia puolia. Nykyään on vaikea sanoa kuka otti mitä ideoita keneltä, mutta näyttää silti ettei Freud vastustanut vaikkei hän myöskään voimakkaasti puoltanut Biorytmien teoriaa.

Useita vuosia sen jälkeen kun Swoboda ja Fliess olivat julkaisseet kirjansa emotionaalisista ja fyysisistä sykleistä, kiinnostui itävaltalainen tekniikan professori Alfred Teltscher aiheesta. Kiinnostuneena mahdollisuudesta, että olisi olemassa

jo kahden löydetyn syklin lisäksi muitakin syklejä. Teltscher alkoi käydä läpi Innsbruckin Yliopiston oppilaiden tenttisuorituksia. Hän keräsi myös oppilaista henkilökohtaisia tietoja mm. syntymäpäivät. Ilmeisestikin enemmän arvaamalla kuin millään muulla tavalla hän "löysi" 33 päivän rytmin, joka näytti olevan yhteydessä opiskelijoiden älylliseen suoritustasoon. Teltscher kutsui löytämäänsä jaksollisuutta älylliseksi rytmiksi ja uskoi, että sitä ehkä säätelivät tietyt rauhaset kuten käpyrauhanen ja kilpirauhanen.

BIORYTMITEORIAN OLETUKSET

Gittelson, kuten Swoboda, Fliess ja Teltscher, uskoo, että "sisäiset kellot" jotka kontrolloivat kolmea biorytmiä alkavat tikittää syntyessä. Kuten Gittelson asian ilmaisee: " Lapsen tulo maailmaan on sille miltei sietämättömän trauman hetki, sillä ensimmäistä kertaa sen aistit joutuvat suoraan kosketukseen ympäristön kanssa ja ensimmäistä kertaa sen elimistön täytyy toimia ilman äidin apua. Monin tavoin lapsi alkaa toimia itsenäisenä olentona. Osa tätä toimintaa on biorytmien alkaminen, jotka lähtevät käyntiin samalla hetkellä kuin sen muutkin elintoiminnot. Biorytmit ovat yhtä oleellinen perusta ensimmäiselle henkäyksellemme kuin hermostomme ja lihaksistommekin".

Kun nämä kolme rytmiä lähtevät syntyessä käyntiin niiden oletetaan "tikittävän" omalla muuttumattomalla nopeudellaan. Elämän ensimmäisinä päivinä kaikki kolme rytmiä ovat samassa vaiheessa, jonka oletetaan olevan positiivisen. Kuitenkin 11. päivänä fyysinen rytmi muuttuu negatiiviseksi kun kaksi muuta rytmiä ovat edelleen positiivisia. Rytmit eivät täysin palaa samaan vaiheeseen ennen kuin 58. elinvuonna.

Fyysisen rytmimme positiivisessa vaiheessa kulutamme energiaa nopeasti. Oletetaan, että olemme fyysisten kykyjemme huipulla positiivisen vaiheen kuusi ensimmäistä päivää, tämän jälkeen tarmomme vähenee noin viiden päivän ajan. 11. tai 12. päivänä positiivinen vaihe muuttuu negatiiviseksi (1. kriittinen päivä syklissä). Negatiivisen vaiheen aikana olemme fyysisesti heikkoja, työskentelemme vähemmän ja olemme alttiimpia traumoille ja sairauksille. Negatiivisen vaiheen keskellä saavutamme aallonpohjan, jonka jälkeen suorituskykymme taas paranee kunnes 23. päivänä siirrymme negatiivisesta positiiviseen vaiheeseen (2. kriittinen päivä) ja prosessi alkaa uudelleen. Gittelsonin mukaan" ainoastaan, kriittisinä päivinä, kun rytmi vaihtuu positiivisesta negatiiviseksi tai päinvastoin, fyysinen rytmi tulee niin epävakaaksi, että erityinen varovaisuus on tällöin ehdottoman välttämätöntä!'

Koska Fliess ajatteli emotionaalisen 28 päivän rytmin perustuvan ruumiimme "naissoluihin", kutsui hän tätä rytmiä usein "herkkyysrytmiksi". Ensimmäisen 14 päivän positiivisen vaiheen aikana meidän sanotaan olevan optimistisia sekä luovia ja tulevan hyvin toimeen muiden ihmisten kanssa. Negatiivisen vaiheen aikana olemme todennäköisesti hyperkriittisiä, masentuneita, yhteistyöhaluttomia ja huonotuulisia. Ihmisen oletetaan olevan kaikkein altein "emotionaalisille myrskyille ja mullistuksille" tämän syklin kriittisinä päivinä.

Gittelson huomauttaa, että 33 päivän älyllinen rytmi on vähiten tutkittu biorytmeistä vaikka se ehkä on niistä kaikkein tärkein. Positiivisen vaiheen aikana meidän oletetaan olevan älyllisesti avoimempia, oppivan ja muistavan helpommin sekä olevan sopeutuvaisempia oudoissa tai haastavissa oloissa. Negatiivisen vaiheen aikana meidän oletetaan torjuvan helpommin uudet ideat, olevan keskittymiskyvyttömämpiä ja kykymme keskittyä vaativiin älyllisiin tehtäviin olevan heikoimmillaan. Järkeilykykymme on matalimmillaan syklin kriittisinä päivinä.

BIORYTMITEORIAA TUKEVIA TUTKIMUKSIA

Biorytmiteoriaa tuetaan yleensä kahdella eri tyyppisellä aineistolla. Toinen niistä

on takautuvat tutkimukset ja toinen kokeelliset tutkimukset. Swoboda, Fliess ja Teltscher tulivat kaikki biorytmiteoriaan analysoimalla useiden eri ihmisten aikaisempia suorituksia ja katsomalla, voitiinko näiden ihmisten elämässä sattuneita tapauksia selittää biorytmien avulla. Pian tämän jälkeen toiset tiedemiehet, vakuuttuneina siitä että biorytmiteoriassa oli järkeä, alkoivat tutkia aineistoa jota oli saatavissa onnettomuuksista ja muista vastaavanlaisista tapauksista.

Vuonna 1939 Tri Hans Schwing Sveitsistä raportoi, että noin 20% ihmisen elinpäivistä on kriittisiä eli jokin kolmesta rytmistä muuttuu positiivisesta negatiiviseksi tai päinvastoin. Näin ollen, mikäli liikenneonnettomuudet olisivat satunnaisia vain noin 20% niistä pitäisi sattua silloin kun onnettomuusauton kuljettajalla on kriittinen päivä. Schwing kuitenkin osoitti, että Sveitsissä 57% hänen tutkimistaan liikenneonnettomuuksista sattui, kun kuljettajalla oli kriittinen päivä.
Vuonna 1954 Berliinin Humboldtin Yliopiston professori Friedrich Bochow julkaisi tutkimuksen, jossa hän analysoi 497 maatalouskoneiden kanssa sattunutta onnettomuutta. Hän väitti, että onnettomuudet tapahtuivat 171 kertaa odotettua useammin kriittisinä kuin ei-kriittisinä päivinä. Tämä olisi varsin hämmätyttävä löytö, mikäli sitä tukisivat useat riippumattomat tutkimukset.

Seuraavalla vuosikymmenellä Baselilainen Tri Friedrich Pircher ilmoitti, että hänen tutkimistaan 204:stä sveitsiläisestä siviilikoneen onnettomuudesta lähes 70% tapahtui virheeseen syyllistyneen ohjaajan kriittisenä päivänä. Samoin eversti Wolfgang Karnbach, Sveitsin Ilmavoimien koulutuskeskuksesta raportoi, että 70% oppilaiden maahansyöksyistä tapahtui kriittisinä päivinä. Otto Tope, Hannoverin puhtaanapitolaitoksen pääinsinööri, väitti laitoksen työntekijöille sattuneista tapaturmista 83% tapahtuneen asianomaisen työntekijän kriittisenä päivänä.

Tokion poliisi raportoi 1971, että 82% kaikista itseaiheutetuista liikenneonnettomuuksista sattui ajajan kriittisenä päivänä. Osakan poliisin ilmoittama vastaava prosenttiluku on 70% ja Japanin sotilaspoliisin 59%. Willisin sadan kolarin otos Missourin auto-onnettomuuksista antoi tulokseksi 46%.

Muitakin kuin liikenneonnettomuuksia on tutkittu. R. K. Anderson tutki neljällä eri teollisuuden alalla tapahtunutta kolmeasataa onnettomuutta ja ilmoitti 70% onnettomuuksista tapahtuneen niitä aiheuttaneiden työläisten ollessa kriittisissä päivissään. Curys B. Newcomb raportoi, että vuoden aikana suuressa yhtiössä tapahtuneista, työajan menetyksiä aiheuttaneista onnettomuuksista 53% osui työntekijöiden kriittisiin päiviin. Newcomb myös laski, että käyttämällä biorytmejä "ehkäisevästi", yhtiö olisi säästänyt 320000 $ tuona vuotena.

Kaikki suoritetut tutkimukset eivät kuitenkaan tue biorytmiteoriaa. Vuonna 1972 USA:n ilmavoimat ilmoittivat, että vain 23% tutkituista lento-onnettomuuksista sattui ohjaajan kriittisenä päivänä. Koska laskettu todennäköisyys on 20% tulosta ei todellakaan voi pitää biorytmiteoriaa vahvistavana. Workmen's Compensation Board of British Columbia analysoi 13285 onnettomuutta, jotka olivat tapahtuneet vuoden 1971 ensimmäisen kolmanneksen aikana. Johtopäätös oli:"Tuloksista näkyy, että onnettomuuksien todennäköisyys kriittisinä päivinä ei ole muita ajankohtia suurempi". Samaan tulokseen päätyi suuri ohiolainen yhtiö, jossa tutkitusta 250:stä onnettomuudesta 25% sattui kriittisinä päivinä.
Gittelson kritisoi näitä "negatiivisia tuloksia" pitämällä niitä huonoista koejärjestelyistä johtuvina. Hänen mukaansa näissä tutkimuksissa on otettu mukaan kaikki onnettomuudet, sellaisetkin jotka johtuvat mekaanisesta viasta ollen siten inhimillisen kontrollin ulottumattomissa. Ovatko tällaiset ei-inhimilliset tekijät merkittävästi vääristäneet em. tutkimusten tuloksia on vielä kiistan alainen asia.

Laajojen tilastollisten tutkimusten lisäksi on tutkittu monien kuuluisien henkilöiden kuolinpäiviä. Kuuluisuuksia, jotka kuolivat kriittisinä päivinään ovat mm. Aristot-

les Onassis, William Faulkner, Winston Churchill, Robert Frost, Douglas MacArthur, Gamal Nasser, J. Edgar Hoover, Harry Truman, Marlyn Monroe ja Judy Garland. Ehkä kaikkein kuuluisin tämäntyyppinen tapaus oli tunnetun sveitsiläisen biorytmiekspertin George Thommenin toteenkäynyt ennustus. Clark Gable joutui 5. 11. 1960 sairaalaan sydänkohtauksen vuoksi. 11.11. ennusti Thommen New Yorkilaisessa radio-ohjelmassa, että Gablella saattaisi olla vaikeuksia 16. 11 koska hänen fyysinen rytminsä olisi tällöin kriittisessä vaiheessa. Tuona päivänä Gable saikin toisen ja tällä kertaa kohtalokkaan sydäkohtauksen.

Takautuvaa tarkastelutapaa parempi metodi on testata teorian antamia ennusteita. Useita tällaisia tutkimuksia löytyykin kirjallisuudesta.

Harold Willis kumppaneineen laati etukäteen biorytmikartat Missourilaisen jalkapallojoukkueen pelaajille vuoden 1972 pelikauden alussa. Karttojen perusteella ennustettiin viikoittain kunkin pelaajan suorituskyky kentällä ja ennustukset tarkistettiin myös viikoittain. Willis väittää ennustusten osuneen oikeaan 77%:sti.

Myös teollisuuden piirissä on suoritettu tutkimuksia. Esimerkiksi japanilainen taksiyhtiö tutki vuonna 1969 kuljettajiensa kolarien ja biorytmien vastaavuutta. Tulokseksi saatiin, että 50% onnettomuustapauksista sattui kuljettajan kriittisenä päivänä yhden päivän marginaalilla. Yhtiö alkoi tämän jälkeen varoittaa kuljettajiaan etukäteen kriittisistä päivistä, jolloin onnettomuuksien määrä laski 50%. Eräs toinen japanilainen yhtiö aloitti samanlaisen "varoitusehkäisyn" trukinkuljettajilleen, mistä oli seurauksena trukkionnettomuuksien lukumäärän lasku 55%:lla.

Yhdysvalloissa National Lead Company aloitti vuonna 1969 tutkimuksen, jossa kolmea työntekijäryhmää seurattiin tarkoin. Kaksi ryhmistä oli koeryhmiä ja yksi kontrolliryhmä. Koeryhmien miehille laskettiin biorytmikartat ja tieto kriittisistä päivistä annettiin ryhmien työnjohtajille, jotka tämän perusteella jakoivat päivittäin vaaralliset ja ei-vaaralliset työt miesten kesken. Kontrolliryhmässä työläisille luennoitiin työturvallisuudesta ja puututtiin heidän työturvallisuutta vaarantaviin tekoihin. Vaaralliset ja ei-vaaralliset työt jaettiin satunnaisesti eikä biorytmejä laskettu. Tämän tutkimuksen tulokset ovat mielenkiintoisia moneltakin kannalta. Ensiksikin kaikissa kolmessa ryhmässä onnettomuusluvut pysyivät matalina useita kuukausia tutkimuksen aloittamisen jälkeen, kohta johon palaamme myöhemmin. Kuitenkin kontrolliryhmän onnettomuusluvut nousivat myöhemmin kun taas koeryhmien luvut pysyivät matalina.

Ensi silmäyksellä näyttäisi, että kaikki mainitut tutkimukset tarjoaisivat varsin vahvan tuen biorytmiteorialle. Itse asiassa, kuten kohta huomaamme, useimmissa näistä tutkimuksista on virheitä, jotka saavat epäilemään tuloksia. Ennen kuin kuitenkaan kritisoimme niitä, katsokaamme lähemmin Biorytmien teorian oletuksia nähdäksemme kestävätkö ne lähempää tarkastelua.

BIORYTMITEORIAN OLETUSTEN KRITIIKKIÄ

Jokainen tieteellinen teoria perustuu olettamuksille, joiden pitäisi olla niin selvästi formuloituja, että ne voidaan kokeellisesti testata. Biorytmiteorian pääolettamukset näyttävät olevan:

1. Inhimilliseen käyttäytymiseen vaikuttavat syntymässä määräytyneet biologiset tekijät, jotka vaihtelevat määrätyllä ja ennustettavalla tavalla.
2. On olemassa kolme biorytmiä. Ensimmäinen, joka vaikuttaa fyysiseen suorituskykyymme ja terveyteemme, vaihtelee positiivisesta negatiiviseen 23 päivän välein. Toinen rytmi, joka vaikuttaa tunteisiimme, on 28 päivän pituinen. Kolmas rytmi, joka vaikuttaa älylliseen suorituskykyymme, on 33 päivän mittainen.
3. Suorituskyky on parhaimmillaan kun vastaava rytmi on positiivisen vaiheensa huipulla. Negatiivisessa vaiheessa suorituskyky on taas huonompi. Suorituskyky on heikoimmillaan syklin vaihtuessa positiivisesta negatiiviseen

tai päinvastoin.

4. Nämä kolme rytmiä käynnistyvät syntyessä, eikä niihin voi myöhemmin vaikuttaa kokemuksella, koulutuksella eikä fysiologisilla tai instrumentaalisilla keinoilla. Jos siten tietää oman syntymäpäivänsä, voi täsmällisesti ennustaa omat rytminsä ja niiden vaikutukset. Täten henkilö voi hyödyntää biorytmeistä saamaansa tietoa.

Katsokaamme mitä todistusaineistoa on esitetty näiden oletusten tukemiseksi ja kumoamiseksi.

1. OLETUS. Ihminen on biologisena olentona yhtä riippuvainen fysiologisista prosesseista kuin muutkin elämänmuodot. Kautta historian ihmiset ovat huomanneet, että heidän kehonsa prosessit näyttävät toimivan periodisesti. Tunnetuin näistä on vuorokausirytmi. Kaikki eläimet ja kasvit ovat geneettisesti sopeutuneet siihen, että aurinko nousee aamulla ja laskee illalla. Useimmat nisäkkäät ovat aktiivisia päiväsaikaan ja lepäävät öisin. Yöeläimet noudattavat samanpituista aktiivisuusrytmiä mutta päinvastaisessa järjestyksessä.

Ihmisessä 24 tunnin vuorokausirytmi näkyy monin tavoin. Kehomme lämpötila alkaa tavallisesti nousta aikaisin aamulla, saavuttaakseen huippunsa myöhään iltapäivällä. Matalimmat normaalilämpötilamme havaitaan yleensä yöllä kahden ja kolmen välillä, riippumatta siitä nukummeko vai emme. Aistimme ovat tavallisesti herkimmillään päivällä 15 ja 17 välillä. Jopa ihmisillä, jotka ovat eläneet kuukausia eristettyinä auringosta, fysiologiset prosessit enimmäkseen noudattavat 24 tunnin rytmiä huippuineen ja laskuineen. Yritykset lyhentää tai pidentää tätä rytmiä enemmän kuin neljä tuntia ovat miltei poikkeuksetta epäonnistuneet, joten vuorokausirytmi näyttää olevan ohjelmoituna geeneissämme.

Vuorokausirytmin lisäksi on olemassa useita lyhyempiä rytmejä, joista unisykli lienee parhaiten tutkittu. Normaalisti useimmat terveet aikuiset nukkuvat öisin n. 7,5 tuntia. Unentutkijoiden F. Baekelandin ja E. Hartmannin (4) mukaan alle 5 % Yhdysvaltain miespuolisista 20 - 30-vuotiaasta väestöstä nukkuu vapaaehtoisesti vähemmän kuin 5,5 tai enemmän kuin 9,5 tuntia öisin. Useimmat testatut henkilöt osoittavat huomattavaa älyllisen ja fyysisen suorituskyvyn laskua mikäli heitä estetään nukkumasta yli 48 tuntiin.

Unirytmin lisäksi on olemassa muita geneettisesti ohjelmoituja rytmejä. Vaipuessamme uneen aivosolujemme aktiivisuus vähenee asteittain kunnes n. 65 minuutin kuluttua saavutamme unen neljännen ja syvimmän vaiheen. Pian tämän jälkeen aivot (mutta ei muu keho) herättää itsensä: aivosolujen aktiivisuus lisääntyy, silmämme alkavat liikkua nopeasti suljettujen luomien alla, aivosolujen proteiinisynteesin määrä kasvaa huomattavasti ja yleensä alemme nähdä unia. Tämä univaihe (eli REM-vaihe) kestää noin 10-15 minuuttia. Tämän jälkeen aivomme liukuvat jälleen unen syvään vaiheeseen. Useimmat meistä käyvät yön aikana läpi viisi tällaista 85-90 minuuttia kestävää syväuni/REM-uni -sykliä.

On olemassa useita vuorokausirytmiä pidempiä syklejä. Näistä seksuaalinen sykli on ilmeisin. Useimpien korkeampien lajien naarailla kiima-aika toistuu hämmästyttävän säännöllisesti. Tällöin myös naaraiden fyysinen aktiivisuus saavuttaa huippunsa. Naisilla kuukautisrytmi on n. 28 päivän pituinen, seikka josta biorytmiekspertit saavat paljon irti.

Lisäksi monet linnut, kalat ja alemmat nisäkkäät noudattavat vuotuista sään tai vuodenajan sanelemaa rytmiä. Monien eläinlajien muutto- ja talviunikäyttäytyminen puhuvat selvästi geneettisesti ohjelmoitujen rytmien puolesta.

JOHTOPÄÄTÖS. Suuri määrä havaintoja vahvistaa oletusta, että ihmisen käyttäytymiseen vaikuttavat synnynnäiset biologiset rytmit.

2. OLETUS. Ei millään ihmisen rytmillä, jota on tutkittu laboratoriossa tai kentällä, näytä olevan 23 tai 33 päivän kestoa. Swoboda ei tarjonnut mitään selitystä

sille, miksi fyysisen rytmin pitäisi olla 23 päivän pituinen. Fliessin selitys "biseksuaalisista" soluista on osoitettu vääräksi. Molemmat yksinkertaisesti "löysivät" tällaisen jaksollisuuden tutkimastaan aineistosta.

Jos olisi olemassa 23 päivän fyysinen rytmi, se olisi vaikutukseltaan todella heikko. Kaikkien kehittyneempien organismien aktiivisuuteen vaikuttavat pääasiassa kolme tekijää: a) geneettisesti määrätty hormonitasapaino b) menneet kokemukset ja ehdollistuminen ja c) ympäristön vaikutukset. Pääasiallisimmat korkeampien organismien aktiivisuussyklit ovat 24 tunnin, 28 päivän ja 365 päivän pituisia. Siten jos on olemassa 23 päivän biorytmi, on sen fysiologinen perusta tuntematon, koska sen olemassaoloa ei ole aineenvaihduntaa koskevissa laboratoriotutkimuksissa osoitettu, ja sen vaikutusten inhimilliseen käyttäytymiseen täytyy peittyä edellämainittujen aktiivisuussyklien vaikutusten alle.

Ainoa tuki emotionaalisen rytmin käsitteelle saadaan naisten kuukautisrytmin tutkimuksista. Frank Beachin (5) viimeaikaiset tutkimukset osoittavat, että kun sukupuolihormoneja muodostuu naisen kehossa hänen aistiherkkyytensä lisääntyy (miesten aistiherkkyys pysyy vakiona pitkiä aikoja, mutta mieshormonien injektio usein lisää aistiherkkyyttä sekä miehillä että naisilla). Ehkä juuri sen takia että aistimuskynnys on matala hormonimäärän ollessa korkea, useimmat tutkitut naiset ilmoittavat nauttivansa eniten seksistä ja saavansa helpoimmin orgasmin kuukautiskierron hedelmällisinä päivinä.

Gittelsonin mukaan 28 päivän biorytmiin liittyvät psykologiset tekijät ovat hyvin samanlaisia kuin maanis-depressiivisessä psykoosissa. Psykologisesta kirjallisuudesta ei kuitenkaan löydy väitettä, että tämän psykoosin pituus vaihtelisi ajallisesti 28 päivän jaksoissa.

Vähiten ymmärretty rytmi on Teltscherin keksimä älyllinen rytmi, jota hän kuvitteli käpy- ja kilpirauhasen eritteiden säätelevän. Tästä ei kuitenkaan ole mitään todisteita. Käpyrauhanen vaikuttaa alempien lajien talviuneen ja muuttokäyttäytymiseen mutta sillä näyttää olevan varsin vähän tehtäviä ihmisessä. On olemassa näyttöä siitä, että ne hormonit jotka vaikuttavat yleisesti aktivoivasti (näihin kuuluu myös kilpirauhashormoni) voivat myös vaikuttaa älylliseen suorituskykyyn. Naarasrotat ovat paljon aktiivisempia kiima-aikanaan ja silloin ne myös oppivat nopeammin kuin muulloin. Samoin rotat ovat aktiivisempia (ja oppivat nopeammin), kuten useammat muutkin korkeammat organismit, korkeapaineen kuin matalapaineen aikana.

Monet muutkin kemikaalit ja tekijät vaikuttavat henkisiin kykyihin. Muistihäiriöitä saavat aikaan sähköshokit, kuume, kaikenlaiset traumat ja monet antibiootit (6). Sekä oppimisen että muistiinpainumisen on osoitettu olevan yhdeydessä aivosolujen syntetisoimiin proteiineihin ja RNA:han mutta ei ole olemassa näyttöä siitä, että tämä synteesi tapahtuisi 33 päivän sykleissä.

Ehkä kaikkein mielenkiintoisin uusi tutkimustyö liittyy nukkumisen ja unien vaikutukseen oppimiseen ja muistamiseen. Hartmannin työn (7) valossa näyttää siltä, että huomattava osa pitkäaikaiseen muistiin varastoituvasta tiedosta painuu mieleen REM-univaiheen aikana. Kun ihmisiä ja eläimiä pidetään uudessa ja virikerikkaassa ympäristössä niin REM-vaiheen pituus lisääntyy merkittävästi. Samoin jos REM-vaihe estetään, on seurauksena muistin ja oppimiskyvyn huononeminen. William C. Dementin (8) mukaan koehenkilöt, joilta REM-vaihe on estetty useana perättäisenä yönä, osoittavat toisinaan samanlaisia hyperemotionaalisuuden ja huonon arvostelukyvyn oireita, jotka biorytmiekspertit yhdistävät 33 päivän rytmin negatiiviseen vaiheeseen. Nykyiset tutkimukset eivät kuitenkaan osoita REM-unen vaihtelevan 33 päivän jaksoissa kuten olisi asia mikäli kaikki noudattaisivat "33 päivän älyllistä rytmiä".

JOHTOPÄÄTÖS. Oletusta, että on olemassa 23, 28 ja 33 päivän biorytmejä, jotka

selvästi vaikuttavat ihmisten käyttäytymiseen, tukevat lähinnä kuukautisrytmeistä saadut tiedot sekä Swobodan, Fliessin, Teltscherin ja muiden takautuvat tutkimukset. Suurin osa laboratorio- ja muusta tieteellisestä todistusaineistosta kuitenkin joko asettaa kyseenalaiseksi tai osoittaa vääräksi tämän oletuksen, etenkin 23 ja 33 päivän biorytmien osalta.

3. OLETUS. Ei ole olemassa luotettavaa, tieteellisessä kirjallisuudessa julkaistua aineistoa, joka tukisi biorytmiteoreetikoiden kaavailemia inhimillisen suorituskyvyn jaksoja ja vaiheita. Vaikka oppimiskyvyllä, älyllisellä vireydellä ja tunnekäyttäytymisellä onkin omat nousu- ja laskuvaiheensa, ne eivät näytä noudattavan Biorytmien teorian vaatimia 23, 28 ja 33 päivän jaksoja. Myöskään kriittisten päivien käsitteelle ei löydy tukea. Siinähän oletetaan suorituskyvyn erityistä häiriöalttiutta, kun positiivinen vaihe muuttuu negatiiviseksi tai päinvastoin. Todellisuudessa näyttää asia olevan juuri päinvastoin. Miltei jokainen kirjallisuudessa esitetty fysiologinen ja psykologinen koe osoittaa, että ihmisen suorituskyky on vakaimmillaan ja optimissaan silloin kun se ei ole äärimmäisen hyvä tai huono. Kun suorituskyvyn häiriöitä esiintyy, ne ovat miltei aina sidoksissa niiden ominaisuuksien vähyyteen tai runsauteen, jotka määräävät suorituksen hyvyyden. Useimmille tiedemiehille Biorytmien teoria olisikin paljon hyväksyttävämpi, mikäli sitä muokattaisiin siten, että kriittiset päivät sijaitsisivat positiivisen ja negatiivisen vaiheen huippukohdissa eivätkä silloin kun käyrä leikkaa hypoteettisen "nollatason". Tällaisesta muutoksesta teoria varmasti hyötyisi enemmän kuin häviäisi, koska suurin osa sen tueksi esitetystä aineistosta tulee kyseenalaisista kriittisiä päiviä koskevista tutkimuksista; biorytmitutkijat ovat lyöneet miltein täysin laimin suorituskyvyn tutkimisen positiivisten ja negatiivisten vaiheiden aikana.

Itse asiassa, 3. oletukselle kerätty todistusaineisto on pahasti vinoutunutta ns. päällekkäisten rytmien vuoksi. Tapahtuu hyvin harvoin, että kaikki kolme hypoteettista rytmiä ovat positiivisessa tai negatiivisessa vaiheessa yhtäaikaa. Suurimman osan ajasta yksi rytmeistä on positiivinen ja kaksi muuta negatiivisia tai päinvastoin. Se, että päällekkäiset rytmit ovat yleisimpiä tekee biorytmiteorian käyttökelpoisuuden arvioimisen entistä vaikeammaksi. Sattuipa henkilölle mitä hyvää tahansa, sen voi aina yhdistää siihen rytmiin, joka sattuu olemaan positiivisessa vaiheessa. Vastaavasti ikävät tapahtumat voi yhdistää miltei aina saatavilla olevaan negatiiviseen vaiheeseen tai kriittiseen päivään. Esimerkiksi Gittelson väittää Connorsin hävinneen Orantesille, koska ensiksi mainitulla älyllinen rytmi oli negatiivisessa vaiheessa ja fyysinen rytmi lähestyi kriittistä päivää. Orantes taas oli fyysisen ja älyllisen rytminsä huipulla. Mikäli Connors olisi voittanut, Gittelson olisi voinut yhdistää tämän siihen, että Connorsin fyysinen ja emotionaalinen rytmi olivat positiivisessa vaiheessa, kun taas Orantes oli emotionaalisesti negatiivisessa vaiheessa. Biorytmiteorialla voidaankin tyypillisesti perustella aivan vastakkaisia näkökantoja.

Teorian käyttökelpoisuuden puutetta lisää vielä se, että rytmien ajatellaan vaikuttavan voimakkaasti toisiinsa. Gittelson huomauttaa:"Koska emotionaalinen rytmi on voimakas ja kaikkeen vaikuttava se voi muokata muiden rytmien vaikutusta enemmän kuin odottaisikaan. Fyysisesti negatiivisen mutta emotionaalisesti positiivisen huipun aikana urheilijan suoritus voi olla hyvä, yksinkertaisesti positiivisen asenteen vuoksi". Valitettavasti ei nykyään ole olemassa mitään keinoa määrätä mikä rytmi on kunkin elämässä vaikuttavin, eikä biorytmiteoria tarjoa paljoakaan tietoa tästä aiheesta. Itse asiassa on kaikki syy uskoa, että kolmen rytmin suhteellinen vaikutus vaihtelee ajan, tilanteen ja henkilön mukaan täysin ennustamattomalla tavalla.

JOHTOPÄÄTÖS. Oletus, että ihmisen suorituskyky vaihtelee on oikeutettu. Oletusta, että se vaihtelee säännöllisissä 23, 28 ja 33 päivän sykleissä ei ole pystytty tyydyttävästi todistamaan, minkä lisäksi päällekkäiset rytmit vaikeuttavat asian tutkimista ja tulosten tulkintaa. Kriittisten päivien käsite näyttää olevan perusteita vailla.

BIORYTMITUTKIMUSTEN ANALYYSI

Viime kädessä minkä tahansa teorian hyvyys määräytyy siitä, kuinka hyviä ja käyttökelpoisia ennustuksia se antaa kilpailijoihinsa nähden. Tänään on mahdotonta enää tarkistaa Swobodan, Fliessin, Teltscherin ja muiden biorytmiteorian pioneerien keräämiä aineistoja. Voimme kuitenkin analysoida myöhäisempiä tutkimuksia ja katsoa ovatko käytetyt metodit tieteellisesti hyväksyttäviä ja löytyykö muita teorioita, jotka sekä selittäisivät että ennustaisivat saadut tulokset paremmin.

Takautuvien menetelmien käyttö sisältää monenlaisia heikkouksia. Ensinnäkin, tällainen aineisto on aina mitä suurimmassa määrin valikoitua. Tiedämme, että moni julkisuuden henkilö kuolee kriittisenä päivänään mutta meillä ei ole keinoa määritellä kuinka suuri prosentti kuolee ei-kriittisenä päivänä. Biorytmiteorian mukaan noin 20% jokaisen elinpäivistä on kriittisiä, joten näytöksi teorian oikeellisuudesta pitäisi osoittaa, että kuuluisien henkilöiden (miten sitten "kuuluisa" määritelläänkin) kuolinpäivistä merkittävästi yli 20% osuu kriittisiin päiviin. Normaali tiedemiestä kuitenkin epäilyttää se, että biorytmiteorian puolestapuhujat eivät esitä tarpeellisia tilastoja tai selitä miksi monet heidän ennustuksensa epäonnistuvat. Esimerkiksi Fliess ennusti varmasti, että Freud kuolisi määrättynä päivänä, jolloin kaikki hänen rytminsä olivat kriittisessä vaiheessa. Todellisuudessa Freud eli 22 vuotta ennustettua kauemmin ja kuoli ei-kriittisenä päivänä.

Samoin perustein voi kritisoida vaikkapa Gittelsonin esimerkkiä TWA:n lento-onnettomuudesta Dallasin lentokentällä joulukuussa 1974, mille tapahtumalle hän omistaa varsin paljon tilaa kirjassaan. Gittelson ilmoittaa lennonjohtajan olleen fyysisen rytminsä kriittisessä päivässä sekä lentäjän "olleen fyysisen ja emotionaalisen rytminsä negatiivisessa vaiheessa ja lähestyvän älyllisesti kriittistä päivää". Pahinta kaikesta, varalentäjällä "olivat kaikki kolme rytmiä negatiivisia ja hänellä oli ollut kaksinkertainen kriittinen päivä vain 2 päivää aiemmin. Tällaisella biorytmien kombinaatiolla jonkinlainen onnettomuus oli odotettavissa ilman ylimääräisiä varovaisuustoimenpiteitä". Gittelsonilta jää huomaamatta, että sama lennonjohtaja ohjasi työvuoronsa aikana yli sataa muuta konetta. Tilastollisesti vähintään kolmanneksella näistä ohjaajalla tai varaohjaajalla oli kriittinen päivänsä (eikä pelkästään lähestynyt sitä) ja useassa koneessa sekä ohjaajalla että varaohjaajalla oli kriittinen päivä. Mikseivät nämä koneet myöskin syöksyneet maahan ja miksei Gittelson puhu niistä mitään?

Vastaus löytyy ehkä toisentyyppisestä valinnasta, nimittäin siitä mitä julkaistaan ja mitä ei. Yleisesti ottaen positiivisia tuloksia tuottaneet tutkimukset julkaistaan, negatiivisia ei. On täysin mahdotonta sanoa kuinka moni, Biorytmien teorian näennäisen yksinkertaisuuden inspiroimana, suoritti takautuvan tutkimuksen ja, tulosten ollessa negatiivisia, unohti koko asian jättäen raportoimatta tuloksistaan. Useat tilastotieteilijät ovat "analysoineet" satunnaislukutaulukkoja ilmoittaen, että niistä voi löytää kaikenlaisia "rytmejä" ja ilmeisen epätodennäköisiä jaksollisuuksia. Mikäli "unohtaa", että nämä epätodennäköisyydet muodostavat alle 5% taulukoista voi "todistaa", että satunnaisluvut eivät ole lainkaan satunnaisia. On mitä todennäköisintä, että samantyyppistä valikointia tapahtuu biorytmitutkimuksessa jatkuvasti kuten, se on totuuden nimessä sanottava, sitä tapahtuu kaikilla tieteen aloilla.

Kolmannen tyypin valikointia on se, minkälaiset onnettomuudet lasketaan mukaan esimerkiksi aiemmin mainituissa teollisuustutkimuksissa. Useimmat tutkijat poistavat tapaukset, joiden syynä on ollut vika koneessa eikä ihmisessä. Tällaisten poistojen määrä on usein yli puolet kaikista tapauksista. Gittelsonin mielestä tällainen menettely on täysin oikeutettua ja juuri tältä pohjalta hän kritisoi mainittuja negatiivisia tuloksia. Siitä huolimatta, että puoletkin onnettomuuksista aiheutui-

si koneista, toisen puolen silti pitäisi osoittaa biorytmiteorian mukaista jaksottoisuutta joka myös varmasti näkyisi niinkin suuren otoksen kuin 13285 tapauksen joukossa. Tämän lisäksi jää ihmettelemään, suoritettiinko poisto ennen vai jälkeen sen, kun oli tarkistettu onnettomuushenkilön biorytmit. Koska tutkijan on usein itse päätettävä mikä tapaus otetaan mukaan, on täysin mahdollista että tuloksiin vaikuttavat halutunlaisia tuloksia suosivat ratkaisut mainitussa päätäntävaiheessa.

Lisäksi on myös hieman epäiltävä tämäntyyppisten tutkimusten statistiikkaa. Vaikka yleisesti ollaankin sitä mieltä, että kriitisiä päiviä on noin yksi viidestä, monet tutkijat hieman "korjailevat" tätä tekijää. Gittelson huomauttaa, että monien päivän loppupuolella syntyvien ihmisten rytmit ovatkin seuraavan päivän rytmien mukaisia ja vastaavasti juuri keskiyön jälkeen syntyneiden rytmit voivat olla edellisen päivän mukaisia. Tämän vuoksi monet tutkijat rutiininomaisesti laskevat kaksi tai kolme sarjaa kriittisiä päiviä koehenkilöilleen. Tästä huolimatta, ja tämä on tärkeä kohta, useimmat heistä eivät huomaa tällaisen menettelyn muuttavan tilastollisia todennäköisyyksiä. Kolmen eri päivän mukaan laskettuna minkä tahansa kuukauden päivistä yli 60% on kriittisiä yhden päivän marginaalilla. On mielenkiintoista huomata, että monien onnettomuustutkimusten tulokset osuvat 55-70% välille, eli juuri tilastollisesti odotettavalle alueelle, mikäli kriittiset päivät lasketaan mainitulla tavalla.

Viimeisenä mutta ei vähimpänä on laskuvirheiden mahdollisuus. Ihmiset ovat todistettavasti taipuvaisia tekemään virheitä, jotka suosivat itselle mieluista tulosta. Esimerkiksi USA:n erään vuoden veroilmoituksissa olleista laskuvirheistä yli 80% oli verovelvollisen eduksi. Nykypäiviin saakka, ennenkuin markkinoille ilmaantui halpa elektroninen biorytmilaskuri (Casio Biolator), kriittisten päivien laskeminen oli melko vaivalloista ja kohtuullisen mutkikasta puuhaa. Vain hyvin harvoissa edellä mainituissa positiivisia tuloksia antaneissa tutkimuksissa tutkijat tarkistuttivat laskelmansa riippumattomilla ja ulkopuolisilla henkilöillä.

Kuten aiemmin huomautin, takautuvia tutkimuksia parempi menetelmä on testata teorian ennustuskykyä. Käymme seuraavaksi kriittisesti läpi aiemmin selostetut tämäntyyppiset testit.

Willis väitti olleensa 77%:sti oikeassa ennustaessaan jalkapallojoukkueen pelaajien suorituksia. Valitettavasti hän ei suunnitellut koettaan riittävän huolellisesti. Vika oli siinä, että hän kertoi joukkueelle etukäteen ennusteensa. Tämä rikkoo Rosenthalin (9) formuloimaa "tutkijan ennakko-odotus" -sääntöä vastaan. Rosenthal ennusti koululapsiryhmän kullekin oppilaalle tämän seuraavan vuoden koulumenestyksen. Näennäisesti tämä ennustus perustui erilaisiin testeihin, joiden perusteella hän kertoi opettajille millainen kunkin lapsen koulumenestys tulisi olemaan. Todellisuudessa testit olivat pelkkää hämäystä ja ennusteet laadittiin täysin satunnaisesti. Tästä huolimatta noin 75% niistä lapsista, joiden ennustettiin menestyvän hyvin myös tekivät niin ja vastaavasti huonoiksi oppilaiksi leimatut selvisivät keskimääräistä heikommin. Opettajien kautta tullut tieto, sekä myös opettajien itsensä saama ennakkotieto, siis selvästi vaikuttivat lasten suorituksiin ja on selvää, että sama on voinut tapahtua myös jalkapalloilijoiden kohdalla.

Monet muutkin tutkimukset kärsivät samanlaisesta virheestä. Esimerkiksi Gittelsonin esittämässä japanilaisen taksiyhtiön tapauksessa ajajat palkittiin makeisrasialla mikäli he selvisivät kriittisinä päivinä ilman onnettomuutta. Onko kuviteltua odottaa tällaisen palkinnon, joka on saatavilla lähes joka viides päivä, vaikuttavan onnettomuuksia vähentävästi myös välipäivinä? Mitkä olisivat olleet tulokset mikäli makeisia olisi luvattu myös ei-kriittisinä päivinä?

Todellisen kontrolliryhmän käyttämisen merkitystä tutkimuksissa ei voida liikaa korostaa. Kirjallisuudesta löytyy ainoastaan yksi biorytmitutkimus, jossa ainakin näennäisesti kontrolliryhmää on käytetty tieteellisesti hyväksyttävällä tavalla. Tämä tutkimus on National Lead Companyssa suoritettu testi, jossa kontrolliryhmän onnetto-

muusluvut kohosivat muutamassa kuukaudessa lähtötasolta kun taas biorytmien avulla varoitetuissa koeryhmissä ne pysyivät alhaisina.

Ensi silmäyksellä näyttäisi siltä, että biorytmiteoria saa tukea tästä tutkimuksesta. Tosiasiassa se ei sitä tee. Ensiksikin on huomattava, että onnettomuuksien lukumäärä laski aluksi kaikissa ryhmissä yhtä paljon. Tämä näyttää vahvistavan sitä käsitystä, että työntekijän suoritus paranee mikäli siihen kiinnitetään huomiota. Tämän lisäksi ns. kontrolliryhmä ei ollut mikään todellinen kontrolliryhmä. Sen työnjohtajat luennoivat työturvallisuudesta aina kun näkivät laiminlyöntejä kun taas koeryhmissä työturvallisuudesta puhuttiin harvemmin ja silloinkin yleensä kriittisten päivien aikana. Laiminlyönteihin ei näissä ryhmissä kiinnitetty paljonkaan huomiota. Riippumattomat tutkimukset eri yhtiöissä ja instituutioissa (6) ovat osoittaneet, että kontrolliryhmää vastaavissa olosuhteissa turvallisuuskäyttäytyminen huononee eikä parane. Tämä näyttää johtuvan siitä, että työnjohtaja ikäänkuin rankaisee sääntöjen mukaista käyttäytymistä jättämällä sen huomiotta, kun taas huolimaton työntekijä saa esimiestensä huomion. Eräässä yhtiössä saavutettiin 80% lasku onnettomuusluvuissa,ilman biorytmejä, pelkästään siten, että työnjohtajat kiittivät työturvallisuuden mukaista käytöstä ja jättivät laiminlyönnit huomiotta.

Tieteelliseltä kannalta katsoen, ainoa aito kontrolliryhmä tämäntyppisissä kokeissa on sellainen, jolle syötetään systemaattisesti vääriä kriittisiä päiviä, joiden kuitenkin sanotaan olevan oikeita. Jos tällaisen ryhmän onnettomuusluvut ovat merkittävästi korkeammat kuin sellaisen, jolle tiedotetaan oikeat biorytmien mukaiset tiedot, vasta tällöin voisi sanoa biorytmiteorian saaneen kokeellista tukea. Valitettavasti tällaista koetta ei näytetä vielä missään suoritetun, eikä biorytmien hyödyllisyyttä teollisuudessa ole siten toteennäytetty.

LISÄHUOMAUTUKSIA

Erästä painavinta argumenttia Biorytmien teoriaa vastaan ei ole vielä esitetty. Se liittyy 4. oletukseen, jonka mukaan rytmit käynnistyvät syntymässä ja käyvät häiriintymättä läpi elämän. Tämän biorytmiteoreetikot ottavat itsestään selvänä ja kaikki julkaistut tulokset perustuvat koehenkilöiden syntymäpäiviin. Silti ei ole olemassa ainuttakaan kokeellisesti havaittua biorytmiä, johon eivät ulkoiset olosuhteet vaikuttaisi varsin dramaattisella tavalla.

Katsokaamme esimerkiksi vuorokausirytmiä. Aiemmin jo kerrottiin, ettei se välttämättä ole 24 tunnin mittainen vaan voi vaihdella 20-28t.välillä, riippuen valoisa/pimeä jaksosta. Tämän lisäksi useita aikavyöhykkeitä suihkukoneissa ylittävät matkustajat valittavat usein "vyöhykesairautta", joka johtuu siitä etteivät heidän vuorokausirytminsä mukaudu välittömästi määränpään päivä/yö -rytmiin. Muutamassa päivässä tällainen mukautuminen kuitenkin tapahtuu ja oireet katoavat.

Unen tarve sekä REM-vaiheen pituus vaihtelevat melkoisesti henkilön ja ympäristön mukaan. Unen tutkijoiden mukaan miltei jokainen voidaan kouluttaa vähentämään tai lisäämään tarvittaessa nukkumiseen käytettävää aikaa.

Naarasrottien kiima toistuu 4-5 päivän välein ja tämä rytmi on normaalisti hyvin stabiili ja ennustettava. Kuitenkin, kun samaan häkkiin suljetaan useita naarasrottia, niiden rytmit pian siirtyvät samaan vaiheeseen häkin dominoivan naaraan rytmin kanssa. On olemassa niukkoja ja melko epäluotettavia tuloksia siitä, että naisten kuukautisrytmiin voitaisiin vaikuttaa säätelemällä makuupaikan valoisuutta. Tämän lisäksi kuukautisrytmiin vaikuttavat voimakkaasti monet hormonit ja muut lääkkeet sekä monet sairaudet.

Talviuni- ja muuttokäyttäytyminen ovat suuresti riippuvaisia ulkoisista olosuhteista kuten lämpötilasta ja päivän pituudesta.

Lyhyesti, mikäli Biorytmien teorian väittämiä rytmejä pidetään vaikutuksille im-

muuneina, ovat ne ainoat tällaiset rytmit jotka tunnemme. Tällaisen oletuksen epätodennäköisyys tekee koko biorytmiteorian kyseenalaiseksi.

On tavallaan sääli, että näin on sillä meillä kaikilla varmasti on omat enemmän tai vähemmän säännölliset fyysiset, emotionaaliset ja älylliset jaksomme. Olisi tietysti melkoinen etu pystyä etukäteen kartoittamaan näiden jaksojen vaiheet. Kuitenkin, ainoa keino jonka Biorytmien teoria nykyään tarjoaa tälle kartoitukselle perustuu syntymäpäivään, menettely joka on sekä epäluotettava että kestämätön. Elleivät biorytmiekspertit keksi muuta keinoa, eivät tiedemiehet voi ottaa heitä kovinkaan vakavasti eikä heidän työstään ole paljoakaan käytännön hyötyä.

LOPPUPÄÄTELMIÄ

1) On olemassa monia erilaisia psykologis-fysiologisia rytmejä kuten vuorokausirytmi, nukkumisrytmi, unirytmi, kuukautisrytmi ja erilaiset eläinten pesimis- ja muuttorytmit.
2) Biorytmien teorian mukaan yllä mainittujen syklien lisäksi jokaisella ihmisellä on 22 päivän fyysinen rytmi, 28 päivän emotionaalinen rytmi ja 33 päivän älyllinen rytmi. Näiden oletetaan käynnistyvän syntyessä ja olevan ulkoisista vaikutuksista riippumattomia. Tähän mennessä näiden rytmien olemassaololle on saatu vain vähän tai ei ollenkaan näyttöä. Mikäli ne ovat olemassa, ne ovat mitä todennäköisimmin paljon epäsäännöllisempiä ja vaikutuksille alttiimpia kuin mitä nykyinen Biorytmien teoria olettaa.
3) Teoria olettaa, että kunkin rytmin vaiheen muuttuessa positiivisesta negatiiviseksi tai päinvastoin esiintyvät ns. kriittiset päivät, jolloin ihmisen suorituskyvyn oletetaan olevan huonoimmillaan. Tämän väitteen tueksi esitetty todistusaineisto on tieteellisesti epäluotettavaa. Todellisuudessa näyttää olevan juuri päinvastoin kuin biorytmiteoria olettaa. Lisäksi tämä kriittisten päivien kytkeminen huonoihin suorituksiin on aiheuttanut sen, etteivät tutkijat edes etsi mitään muuta kuin onnettomuuksia ja huonoja suorituksia kriittisinä päivinä.
4) Nykyinen Biorytmien teoria ei millään tavalla huomioi yksilöllisiä eroja tai ympäristön vaikutuksia, vaikka näin tulisi tehdä.
5) Useimmat biorytmiteoriaa tukeviksi väitetyt tutkimukset ovat huonosti suunniteltuja ja suoritettuja sekä sisältävät statistisia ja tieteellisiä virheitä. Olisi kuitenkin väärin hylätä biorytmit kokonaisuudessaan, sillä tiedämme varmasti erilaisia biorytmejä esiintyvän ihmisillä. Ne pitäisi kuitenkin määritellä ja mitata toisella tavoin huomioiden yksilöllisyyden ja ympäristön vaikutukset.
6) Mikäli tulevaisuudessa pystyttäisiin kokeellisesti osoittamaan väitetyn kolmen rytmin olemassaolo, tulisi tutkimukset suunnata näiden rytmien muuttamiseen ja kontrolloimiseen eikä pelkästään laskemaan syklejä ja varoittamaan kriittisistä päivistä. Vahvin vastaväite, joka voidaan tehdä nykyiselle Biorytmien teorialle on tämä: sitä käytetään aivan liian usein selittämään huonoja suorituksia, jotka yhtä hyvin ovat voineet olla huonon koulutuksen, psykologisten tietojen puutteen ja riittämättömien taitojen syytä.

VIITTEET

(1) Bernard Gittelson: Biorhytm: A personal science, Arco 1976
(2) Hermann Swoboda: Die Perioden des menschlichen Lebens in ihrer psychologischen und biologischen Bedeutung, Deuticke 1904
(3) Wilhelm Fliess: Von Leben und vom Tod, Diederichs 1909
(4) F. Baekeland, E. Hartmann: The need for sleep teoksessa E. Hartmann (toim.): Sleep and dreaming, Little, Brown 1970
(5) F.A. Beach: Behavioral endocrinology: An emerging discipline, American Scientist, 63 (2), 1975, pp. 178-187
(6) James V. McConnell: Understanding human behaviour, 2nd ed., Holt, Rinehart and Winston. 1973

(7) E. Hartmann: The functions of sleep, Yale University Press 1973
(8) W. C. Dement: A new look at the third state of existence, Stanford M. D., 8 1968-1969, pp. 2-8
(9) R. Rosenthal: Experimenter effects in behavioral research, Appleton-Centruy-Crofts 1966

KOMMENTTI: BIORYTMIT SUOMESSA

- Jari Koponen -

Biorytmien teorian kaltainen yksinkertainen teoreettinen konstruktio on saanut luonnollisesti vastakaikua meilläkin. Liittyväthän siihen ihmisiä aina viehättävien tulevaisuuden näkemisen sekä paremman itsensä ja tekojensa ymmärtämisen lupaukset. Aiheesta suomeksi saatavissa oleva tieto on kuitenkin useimmiten ollut varsin kyseenalaista laadultaan. Uskoakseni nyt julkaistu McConnelin analyysi on asiallisin ja perusteellisin maassamme julkaistu kirjoitus biorytmeistä.

Biorytmeistä ovat kirjoittaneet enimmäkseen eri aikakausilehdet. Useimmiten niissä on painotettu nimenomaan biorytmiteorian kyseenalaisimpia väitteitä ja jätetty näiden väitteiden kanssa ristiriidassa olevat faktat pois. Vuosikirjaan Mitä Missä Milloin on fil. lis. Elisa Siivonen kirjoittanut artikkelin nimeltä Biorytmia. Siinä toistetaan kaikki ne tyypilliset virheet ja "todisteet", jotka McConnell omassa kirjoituksessaan osoittaa ja kumoaa. Siivosen artikkelissa ei tietenkään ole vihjettäkään siitä, että biorytmiteoriaa tukeva aineisto on luvattoman kyseenalaista. Tämä ei sinänsä yllätä, sillä Siivonenhan on kirjoittanut lisäksi Otavan Ensyklopediaan pimeää keskiaikaista mystiikkaa henkivän artikkelin astrologiasta.

Biorytmeillä (jolla tarkoitan tässä mainittua kolmen rytmin teoriaa, enkä tieteellisesti pätevää fysiologista biorytmiaa) ja astrologialla onkin selvä liittymäkohta, sillä eikö ole aivan astrologian mukaista väittää, että syntyessämme käynnistyvät käyttäytymistämme säätelevät rytmit, joihin ei sitten enää mikään vaikuta.

Aivan kuten astrologia , on biorytmiakin joutunut kaupankäynnin kohteeksi. Lehdissä on ollut ilmoituksia, joissa maksua vastaan luvataan laskea biorytmikartat. Casio ehätti ensimmäisenä laskuririntamalla, päästämällä markkinoille Biolatorin ja Uranus-tuonti niminen lapualainen firma kauppaa käsikäyttöistä Biomate-laskinta. Tämän firman ilmoituksissa olisi kulutusasiamiehellä tutkimista, sillä niissä väitetään yksioikoisesti biorytmejä tieteelliseksi tosiasiaksi. Näinhän ei ole, eikä laskimeen käytetyn rahan vastineeksi kukaan voi taata siitä saatavan väitettyä hyötyä. Joilei tämä ole harhaanjohtavaa mainontaa niin mikä sitten?

Biorytmibisnes tulee epäilemättä jatkumaan ja mitä pidemmälle se etääntyy asiallisista perusteistaan sitä naurettavampia muotoja se saa. Näinhän on käynyt esimerkiksi astrologialle, joka antiikin tieteestä on muuttunut nykypäivän mystiikaksi.

Julkaistaan APN:n luvalla

Siellä missä tiede päättyy

- Leonid Staroselski -

Siellä,missä tiede päättyy,alkaa usko velhoihin. Luulisi, että 20. vuosisadan jälkipuoliskolla, kosmonautiikan ja kybernetiikan, molekyylibiologian ja ydinenergian aikakaudella siitä olisi tullut selviö.

Korkeatasoisesta tieteestään tunnetussa Yhdysvalloissa erikoiskoulut valmistavat ammattimaisia tähdistäennustajia ja 1200 amerikkalaista sanomalehteä julkaisee horoskooppeja. 20 miljoonaa ranskalaista lukee astrologista kirjallisuutta. Miksi maailma on yhtä paljon ja kenties enemmänkin kiinnostunut irrationalismista kuin menneinä vuosisatoina? On olemassa syitä, jotka ulottuvat joskus syvälle ihmisen psykologiaan.

On harmittavaa olla koottu atomeista

On todella omituista ja vähän harmittavaakin, että vaikka ihminen on luonnon herra ja sen suurin luomus, hän on myös yksi proosallisen materian olomuoto, tietty yhdistelmä loputtomasti samoja pieniä ja lukemattomia molekyylejä ja atomeja. Tiedemiehet ovat menneet niin pitkälle, että alkavat selittää melkeimpä kaikki herkimmätkin tunnepurkauksemme johtuviksi jatkuvista kemiallisista prosesseista.

Samaan aikaan jatkuvasti lisääntyvä luonnontuntemus edellyttää ihmiseltä taitoa ajatella abstraktisesti, taitoa kuvitella sellaista, mitä aistinelimet eivät aisti. Ihmisellä, joka on perehtynyt heikosti luonnontieteisiin, joka ei ole kouliintunut tällaiseen ajatteluun, syntyy taipumusta irrationaalisen ja rationaalisen sekoittamiseen, eräänlaista vetoa kaikkea arvoituksellista ja selittämätöntä kohtaan, jota esiintyy ihmisen käyttäytymisessä ja meitä ympäröivässä maailmassa. Olen ollut näkemässä tapauksia, miten ihminen, joka on haltioissaan kertonut tavallisesta hypnoositilanteesta, on vilpittömästi pettynyt kuultuaan tieteellisen selityksen tähän laajalti tunnettuun ilmiöön. Selityksen jälkeen asia lakkaa kiinnostamasta häntä.

Tiede ei ole krokotiili

Jotkut kuvaannollisen ajattelun harrastajat vertaavat nykyaikaista tiedettä krokotiiliin, joka ahmii suihinsa kaiken eteen sattuvan eikä koskaan käänny takaisin. Vertaus on lennokas, mutta kaukana totuudesta. Yksikään keksintö, tuntuipa se miten kumoavalta tahansa, ei murra luonnonlakeja.

Saatetaan esittää vastaväite, että Einsteinin suhteellisuusteoria kumoaa ajan ja paikan ehdottomuuden käsitteet, jotka olivat vakiintuneet Einsteinia edeltäneessä fysiikassa. Ei, suhteellisuusteoria ei kaatanut ennen sitä olleita lakeja, se vain laajensi meidän käsityksiämme maailmasta ja tarkastelee vain tilanteita, jotka ilmaantuvat valon nopeutta lähestyttäessä. Tavanomaisten, maan päällä esiintyvien nopeuksien osalta jäivät voimaan entiset mekaniikan lait.

Toinen asia ovat parapsykologian tai telekinesian kaltaiset kvasitieteet. Niille on tyypillistä luonnon peruslakien kertakaikkinen, apriorinen kieltäminen.

Totuuden nimessä on syytä todeta, että valtaosaltaan nykyaikaisten kvasitieteiden edustajat eivät yritäkään luoda tutkimuksilleen teoreettista perustaa, vaan ainoastaan keräävät "faktoja". Telekinesiaa, parapsykologisia kykyjä ja selvänäkemistä ei väitetäkään yleisiksi ilmiöiksi vaan vain pienen valitun ryhmän ominaisuuksiksi. Tämäkin tunnusmerkki on kvasitieteille jokseenkin tyypillinen. On vaikea kuvitella

joka olisi voimassa vain Länsi-Euroopassa, tai aineen häviämättömyyden ja muuttumisen lakia, joka pätee vain kiinteisiin kappaleisiin. Mieletöntä.

Vielä eräs kvasitieteille ominainen piirre on kehitysdynamiikan puuttuminen, seisahtunut tila. Kun verrataan viime vuosisadan alun spiritistejä, jotka harrastivat pöydänpyöritystä, ja nykyisiä telekinesian puolestapuhujia, nähdään, ettei kumpienkaan "tieteellisessä kannassa" ole tapahtunut mitään oleellisia muutoksia. Nykyisin ei tosin pyöritetä pöytiä vaan siirrellään tahdonvoimalla vain tulitikkurasiaa. Nykyajan ihmisestä se näyttää tietysti hieman uskottavammalta. mutta pohjimmiltaan mikään ei ole muuttunut.

Tähdet kertovat

Jos olette sattunut syntymään eläinradan ensimmäisessä tähtimerkissä Merkuriuksen vaikutuksen alaisena, ei teidän tarvitse sanoa ammattianne. Horoskooppi sanoo, että olette varas, kielijä tai syyttäjä (omaperäinen yhdistelmä ammatteja). Asiantuntijat väittävät, että astrologia syntyi 2800 vuotta ennen ajanlaskumme alkua. Nykyään horoskoopit laaditaan tietysti ovelammin. Muuttunut on myös nykyajan astrologin kalusto, usein hänellä on käytössään täysin uudenaikainen tietokone. Mutta ei pidä syyttää konetta, se vain täyttää kuuliaisesti ja perusteellisesti sille annetut käskyt, typeryyksineen päivineen.

Nykyajan astrologia yrittää naamioitua. Nimi muuttuu, ydin pysyy samana. Astrologiasta saatetaan käyttää täysin nykyaikaisia ja viattomia nimityksiä kuten avaruusbiologia, astrobiologia tai astrolääketiede. Mutta tällaisesta terminologiasta huolimatta astrologia ei harrasta todellisten tieteellisten ongelmien tutkimista.

Tämän päivän tiede ei kiellä maan päällä tapahtuvien prosessien yhteyttä avaruuden prosesseihin, varsinkaan auringon vaikutusta puhtaasti maanpäällisiin ilmiöihin - magneettimyrskyjen ja revontulien vaikutusta ihmisen terveydentilaan ja vieläpä tieliikenneonnettomuuksiin. Tiedetään, että auringon aktiivisuus vilkastuttaa joidenkin virusten toimintaa, minkä vuoksi on todettu riippuvuutta voimakkaan auringon aktiivisuuden ja joidenkin tautiepidemioiden esiintymisen välillä. Ei ole mahdotonta, että maan ja avaruuden välillä tullaan havaitsemaan tarkemminkin rajattavissa olevia yhteyksiä. Mutta se ei toki merkitse, että ihmisen elämänura riippuisi eläinradan merkistä, jonka alla hän on syntynyt. Huippumoderneista laitteista huolimatta astrologien toiminta pysyy keskiaikaisen lapsenomaisen uskon ja omaa hyötyä tavoittelevan tietoisen petoksen sekoituksena.

On muitakin kvasitieteiden lajeja, jotka ovat lähellä astrologiaa: kädestäennustaminen, frenologia jne. Edessäni on ranskalaisen spesialistin A.Debarrolin yli 600-sivuinen kirja, jolla on vaatimaton nimi: "Käden salaisuudet . Taito oppia tuntemaan jokaisen elämää, luonnetta ja tulevaisuutta yksinkertaisen kädentutkimisen avulla". Puuttumatta yksityiskohtiin mainitsemme vain varman toteamuksen kirjan sivulta 13: "Kaikki tässä kirjassa on totta." Siinä koko juttu, mitäpä sitä sen enempää todistelemaan.

Teitä kohtaa ensi yönä onnettomuus

Niin kauan kuin ihmiskunta on ollut olemassa, niin kauan on ollut profeettoja, tulevaisuuden ennustajia. On houkuttelevaa tietää, mitä tapahtuu huomenna, kuukauden päästä, kymmenen vuoden kuluttua. Kaupallisen selvänäkemisen historia on pitkä. Kuten missä tahansa ammatissa tälläkin arkaluontoisella toiminta-alalla tapahtuu onnistumisia, jotka voidaan selittää hyvällä ihmisluonteen tuntemuksella, elämänkokemuksella, tilanteiden luonnollisella toistuvuudella ja millä tahansa muulla paitsi varsinaisella selvänäkijän kyvyllä.

Tämän luvun otsikko on lainaus Mihail Lermontovin tunnetusta näytelmästä Naamiaiset. Pahaa tarkoittava henkilö näki sattumalta aviollisia hankaluuksia lupailevan tapauksen ja tuntien aviomiehen luonteen ryhtyi ennustajaksi. Palautamme mieliin tä-

män dramaattisen tilanteen siksi, että nähtävästi suurin osa onnekkaista povauksista muistuttaa mekanismiltaan tätä klassista tapausta. Ei tietenkään voi kieltää myöskään sattuman osuutta toteutuneissa ennustuksissa.

Seuraavassa totuus eräästä sataprosenttisesta ennustajasta. Tämä henkilö ennusti tulevan lapsen sukupuolen. Jokainen asiakas merkittiin erityiseen kirjaan. Jos suuttuneet vanhemmat tulivat myöhemmin valittamaan väärää ennustusta, otettiin esiin kirja, johon oli kirjoitettu lapsen oikea sukupuoli. Hämillisten vanhempien ei auttanut muuta kuin todeta niin olevan. Mutta salaisuus oli yksinkertainen: luvatessaan poikaa "selvänäkijä" merkitsi kirjaan tytön ja päinvastoin. Ennustuksen tulokseen tyytyväiset vanhemmat eivät tule valittamaan. Kaikissa muissa tapauksissa oli onnistuminen varma. Miksipä yritteliäs ihminen ei hyvää palkkiota vastaan narraisi lähimmäisiään.

Mutta jätetäänpä ammattimaiset selvänäkijät sivuun. Usein kerrotaan tapauksia ennustuksellisista unista henkilöillä, joita on vaikea epäillä epärehellisyydestä. Ennustavien unien salaisuuden on tiede paljastanut kauan sitten. Tiedetään, että unien aiheet, olivatpa ne ensi näkemällä miten mielikuvituksellisia tahansa, tulevat elämästä ja kertaavat useasti erinäisiä jokapäiväisiä tilanteita. Tästä syystä on tuskin syytä hämmästellä, miten ihminen näkee unessa jonkinlaisen ratkaisun omasta todellisuudestaan peräisin olevaan konfliktitilanteeseen. Mehän teemme jossain määrin itse tulevaisuutemme, ja kukapa voisi paremmin kuin me itse ennustaa käyttäytymistämme.

Yksi tämänlaatuinen mielikuvituksellinen tapaus sattui tämän kirjoittajallekin. Minulla esiintyy ajoittain sydämen vajaatoimintakohtauksia. Erään tällaisen yöllisen kohtauksen jälkeen ystävä soitti minulle aamulla ja kysyi huolestuneena, oliko minulle sattunut jotain edellisenä yönä. Hän ei voinut tietää kohtauksesta, vaan hän viittasi näkemäänsä pahaan uneen, jossa minä olin mukana. Saatatte kuvitella hämmästykseni. Mutta kaikki selvisi melko nopeasti; samana iltapäivänä iltapäivälehti ilmoitti yöllä tapahtuneesta ilmanpaineen äkillisestä muutoksesta. Ystäväni sairastaa samaa tautia, ja lääketiede tuntee sydänsairauden erityisen herkkyyden säänmuutoksille. Ilmiöllä on jopa oma nimensä, meteolabiliteetti. Tässä tapauksessa oli siis kysymys meteolabiilisesta "selvänäkemisestä".

"Tieteellisen" informaation järjestelmä - kuulopuhe

Tässä tapauksessa en haluaisi ymmärtää kuulopuheella vain joutilaiden lavertelijoiden suullisia lörpötyksiä, vaikka tämäkin tiedonlevitysmuoto on huomattavalla sijalla kvasitieteellisessä informaatiossa. Sensaatiomaisia huhuja harrastavat usein arvokkainakin pidetyt julkaisut. Mahdollisesti tässä on tärkeä osa lehtimiesten ikuisella sensaationnälällä. Tosiasiana joka tapauksessa pysyy, että huhun päästäjänä on useimmiten sanoma- tai aikakauslehti.

Neuvostoliitossa luotetaan suuresti painettuun sanaan, ja on erittäin harmillista, kun tätä luottamusta käytetään väärin. Jos tällainen informaatio selitettäisiin silmänkääntääjn onnistuneen esityksen kuvailuksi, ei sitä voisi pitää pahana. Mutta kun saamme lukea täysin vakavaa tekstiä ajatusten siirrosta Novosibirskista Moskovaan, umpikoteloon kätketyn paperin värin ilmoittamisesta, ilmassa leijuvasta tulitikkurasiasta jne., on selvää, että näppärä tempuntekijä on vetänyt nenästä herkkäuskoista lehtimiestä ja hänen kauttaan myös monituhantista lukijajoukkoa.

Tiedemiehet ovat tutkimuksissaan todenneet, että ajatustensiirtokokeilut, värin näkeminen umpikotelon sisästä ja telekinesian niksit eivät ole mitään muuta kuin kokeneiden silmänkääntäjien kuluneita temppuja. Ei kaikkea voi aina tarkistaa, ja tuskin sen on tarpeenkaan.

Sellaisenaan silmänkääntötemput ovat vaarattomia, vaikka tavallisen kuulopuheen langaton lennätin jatkaakin tiedon levittämistä. Yleisimmin huhun jatkajia ovat

kaikkein herkkäuskoisimmat: lapset ja varhaisnuoret. Levitessään kertomus muuttaa muotoaan siinä määrin, että "oma äitikään sitä enää tuntisi". Kerran tai pari kuukaudessa saan kuulla tiedonhaluisten tyttärieni suusta uuden sensaation. Sain mm. tietää, että Krasnodarin lähistölle oli laskeutunut joukko avaruudesta tulleita muukalaisia, "muuten aivan kuin me, mutta viisi metriä pitkiä". Vieraat solmivat tuttavuutta paikkakunnan asukkaiden kanssa lähiliikenteen sähköjunassa (lapset eivät tulleet ajatelleeksikaan, miten vaikea viisimetrisen on mahtua meidän kokoisillemme tarkoitettuun junanvaunuun). Yhtä mielenkiintoinen oli samasta lähteestä tullut tieto, että Moskovan tienoille oli ilmaantunut lentävä lautanen, joka leijui muutaman minuutin rautatien ylikäytävän päällä. Kaikkien ylikäytävän lähellä olleiden autojen moottorit pysähtyivät itsestään ja kaikki kuljettajat ja matkustajat olivat syvässä tajuttomuudentilassa (mielenkiintoista, mutta kuka oikein silloin pystyi katselemaan maan yläpuolella leijailevaa ufoa?).

Tällaiset kuulopuheet eivät ansaitsisi näin paljon huomiota, ellei olisi muutamia harvoja jopa akateemisen tiedemieskoulutuksen saaneita "entusiasteja" ,jotka levittävät "teorioita" ja vieläpä todellisia "havaintoja" lentävistä lautasista eli ufoista. Yli ymmärryksen käyvien selittelyjen sekoittamat ihmiset menevät usein vipuun tulematta ajatelleeksi, että kvasitieteellinen pöty voidaan mainiosti naamioida supertieteellisellä kielenkäytöllä. Mutta oikea totuus ei suinkaan riipu todisteluun käytettyjen "viisaiden sanojen" määrästä.

Tiedemiehet etsivät huolellisesti avaruudesta merkkejä mahdollisista sivilisaatioista, mutta toistaiseksi tuloksetta. On ymmärrettävää, että joillakin ei riitä kärsivällisyyttä, joilloin he ilman pahaa tarkoitusta tai pahaa tarkoittaen (loppujen lopuksi sillä ei ole kovin suurta eroa) yrittävät esittää toivomansa todeksi, luovat älyttömiä "teorioita", jotka panevat herkkäuskoisten ihmisten päät pyörälle. Kuitenkin on olemassa kylliksi todellisiakin, avaruutta koskevia tieteellisiä keksintöjä, jotka ovat aivan yhtä kiinnostavia kuin tuulesta temmatut tarinat vierasplaneettalaisista.

Geometrinen maantiede

Kautta maailman on ihmisten mielikuvitusta jo useamman vuoden ajan askarruttanut salaperäinen Bermudan kolmio. Laivoja ja lentokoneita katoilee, aika pysähtyy - siinä on aihetta mielikuvituksen lennolle. Tässäkin on journalistiikalla sormensa pelissä. "Tositapahtumia" on kerätty niin paljon, että ne riittäisivät varmasti kymmeneen kolmioon. Mutta tutkittuaan tarkoin julkaistua aineistoa puolueettomat asiantuntijat eivät ole löytäneet ainoatakaan luotettavaa todistusta tämän maantieteellisen alueen minkäänlaisista erikoisuuksista. Suurenmoisista teorioista ei ole ollut puutetta. Koko maapallo on jaettu vastaavanlaisiin kolmioihin magneettikentän ominaisuuksien mukaan ja on jopa yritetty selittää, että Bermudan kolmio on portti antimaailmaan. Rikkiviisaan tieteen harrastajat kylvävät sanoma- ja aikakausilehtiin kolmioiden, neliöiden, vinoneliöiden ym. geometristen kuvioiden olemattomien ongelmien selityksiä.

Odotammeko luonnolta armopaloja?

Neuvostoliitossa oli 40-luvulla ja 50-luvun alussa suuressa suosiossa tunnuslause: "Me emme voi odottaa luonnolta armonosoituksia, meidän tehtävämme on ottaa ne siltä." Kuten myöhemmin on käynyt ilmi, luonto ei pidä siitä, että sen armonosoituksia ei odoteta, vaan se vastaa kaikkeen väkivaltaan. Tämän hetken ongelma on lyhyesti se, että on suojeltava biosfääriä niiltä, jotka rakastavat liikaa ympäristön hyväksikäyttöä. Ottaa tietysti saa, mutta on otettava huomioon myös antajan mahdollisuudet.

Luonnon muuttumista koskevien lukuisten keskustelujen taustalle on ilmaantunut, kuten uuden tiedesuunnan aaltoilussa usein käy, myös ehdottoman houreisia ideoita, jotka ovat täysin ristiriidassa luonnontieteen lakien kanssa. Näin syntyi valebiologia. Asian havainnollistamiseksi lainaamme vain yhtä "uuden suunnan" silloisen seuraajan T.Lysenkon mestariajatusta: "Sen kieltäminen, että vehnä synnyttää

sopivissa olosuhteissa yksittäisiä rukiinjyviä, jotka sitten suurenevat ja tunkevat vehnän pois, merkitsee selkänsä kääntämistä elämälle, käytännölle..." Mitä tuollainen on ? Houretta vaiko räikeää tietämättömyyttä?"Uuden biologian" patriarkan perästä vähemmän kunnianarvoisat oppineet "oppivat" muuttamaan kiteitä mikrobeiksi ja päinvastoin, sekoittaen yksin tein elollisen ja elottoman materian. Toinen akateemikko keksii solun syntymisen ruskuaisesta kumoten ohimennen koko siihenastisen sikiöopin.

Onneksi kaikki tuo on takana päin.

20. vuosisadan paradoksi

Kauan kauan sitten sivilisaation vasta sarastaessa velhot, noidat, spiritistit ja selvänäkijät tuomittiin ankarasti, heitä jopa vainottiin. 20.vuosisadalla tuntee joskus olonsa vaivautuneeksi, kun koettaa paljastaa irrationaalisia kvasitieteitä: eihän vain pidetä vanhoillisena, ajastaan täysin jälkeen jääneenä. Kirjoittaessani tätä voin selvästi kuvitella edessäni joitakin lehtimieskollegoja, jotka sanovat minulle: - Miksi sinä tuolla tavalla löit kaikki samaan kasaan ja iskit lyttyyn. Eihän tiedä, vaikka asioissa olisi vähän perääkin. Kenties meidän tämänhetkinen tietotasomme ei vielä riitä joidenkin salaperäisten ilmiöiden tajuamiseen. Minullekin sattui näin... Ja sitten alkaa tunteenomainen mutta tuloksetön kiista asioista, joista kukaan ei saa ketään vakuuttumaan.

Ei ole helppoa esiintyä oikeauskoisena, jonka pääperustelu on: niin ei voi olla, koska niin ei voi koskaan olla. Tiede todellakin menee eteenpäin, saa käyttöönsä uusia erikoisherkkiä kojeita. Katsotaan ja löydetään joskus uusia, tähän asti kaikille tuntemattomia aaltoja, joita ihmisaivot säteilevät. Silloinpa sinä, mystiikan ja kvasitieteiden ankara vastustaja, joudut liemeen.

Miksi yleensäkään pitää taistella irrationaalisia suuntia vastaan, jos niillä on niin paljon kannattajia? Miksi estää ihmistä tulemasta puijatuksi, jos hän kerran sitä itse tahtoo?

Yliluonnollinen pitää paljastaa, koska kvasitiede on aina omiaan hidastamaan todellista edistymistä ja koska olemattomien kykyjen etsiminen ihmisestä johtaa väistämättä riittävän käyttökelpoisten oikeiden kykyjen unohtumiseen. Kvasitieteet, olipa ne puettu miten huippumoderniin asuun tahansa, edustavat vielä erästä vakavaa vaaraa, jota ei pidä unohtaa. Historiasta löytyy monia tätä vaaraa osoittavia esimerkkejä. Mainitsemme niistä vain yhden.

Ennen ensimmäistä maailmansotaa Itävallassa ilmestyi varsin arvossapidetty tieteellinen aikakauslehti Ostar. Yksi julkaisun vakinaisia lukijoita oli myöhemmin tietyllä tavalla suurta kuuluisuutta hankkinut Adolf Schicklgruber. Lehden toisen numeron sivuilla todistettiin lukuisin "tieteellisin" viittauksin, että arjalaiset ovat jumalten jälkeläisiä, mutta juutalaiset ovat saaneet alkunsa eläimistä. Tuskinpa lehden tekijät kuvittelivat, mihin heidän "tutkimuksensa" saattavat lopulta johtaa, tuskinpa he näkivät sanallisen roinansa takaa krematorioiden piippuja kuolemanleireillä ympäri Eurooppaa. Herra Hitlerillähän oli verisessä valtakunnassaan omat tutkimuslaitoksensa ja teoreetikkonsa, jotka todistelivat ihmisvihan välttämättömyyttä ja rasismin järkevyyttä.

Ihmiset tarvitsevat satuja ja taikatemppuja, mutta he tarvitsevat myös rationaalista tiedettä. Mutta pysytelkööN kumpikin omalla kohdallaan, ei sekoiteta käsitteitä, sillä siinä piilee vaara.



SCIENTIFIC AUSTRALIAN
SPECULATIONS IN SCIENCE AND TECHNOLOGY

Valppaan Australian kirjeenvaihtajamme toimittamaan aineistoon ovat sisältyneet mm. yllä mainitut lehdet. Molemmat ilmestyvät Australiassa ja ovat varsin uusia tulokkaita.

Scientific Australianin ensimmäinen numero ilmestyi syyskuussa 1977. Kuten nimestäkin näkee, lehden mallina on ilmeisestikin Scientific American. Australialainen julkaisu on kuitenkin esikuvaansa kevyempi sekä sisällöltään että sanamukaisesti. Lehden artikkeleita voi parhaiten luonnehtia hyvintehdyiksi sanomalehtijutuiksi, teksti on normaalia arkikieltä joka välttää teknisiä termejä eikä kirjallisuusviitteitä yleensä ole. Artikkelit ovat myös yleensä varsin lyhyitä. Tyyli on siis sama kuin esimerkiksi omien suurimpien sanomalehtiemme tiedepalstoilla.

Lehti on myös "isoaveljeään" keveämmillä linjoilla käsittelemiensä aiheiden puolesta. Näiden joukkoon on mahtunut mm. Uri Geller, ufot ja "pyramidienergia", tosin kriittisesti käsiteltyinä. Nämä ovat ilmeisesti menekin edistämisen nimissä tehtyjä myönnytyksiä yleisön maulle. Toisaalta taas lehden toimitus näyttää olevan erityisen kiinnostunut sellaisista aiheista kuin: NASAn avaruuslento-ohjelma, fuusioenergian käyttömahdollisuudet ja höyryauto. Lisäksi saa lehden sivuilta kuvan Australian tieteen ja tekniikan tapahtumista. Tämä onkin ollut itselleni lehden tärkein anti. Scientific Australian sopiikin parhaiten tieteen ja tekniikan kehityksestä kiinnostuneen kadunmiehen käteen, jolle esimerkiksi Scientific Americanin tapaisen lehden teksti on liian vaikeaa. Lehti ilmestyy kuukausittain ja sen vuositilaus maksaa 12 $A.

Speculations in Science and Technology (SST), jonka ensimmäinen numero ilmestyi huhtikuussa 1978, on jo aivan toisentyyppinen julkaisu, se ei ainakaan suuren yleisön käsissä kulu. Syynä on artikkelien vaativa taso. Esitettyjen tieteellisten ja teknillisten spekulaatioiden seuraaminen vaatii varsin hyviä tietoja käsitellyistä aiheista. Tämä onkin melko selvää, sillä pyrittäessä ekstrapoloimaan yli nykytietojemme on toki hallittava tämänhetkinen tietämyksemme kutakuinkin hyvin, ettei esitetty spekulaation jää pelkäksi ilmaanhuitomiseksi. Sisältönsä luonteesta huolimatta lehti on siis tiukasti asialinjalla, mm. nimenomaan ilmoitetaan, että ESP:tä, ufoja ym s. käsitteleviä artikkeleita ei julkaista.

Kokonaisuudessaan jo julkaistu, viisi numeroa sisältävä 1. volyymi on melko voimakkaasti painottunut fysiikkaan. Tämä ei johdu toimituksen politiikasta vaan siitä, että lehdelle on lähetetty enimmäkseen tällaista aineistoa. Sisällöstä voisi poimia vaikkapa ykkösnumerossa olleen Rudolf v. B. Ruckerin artikkelin, jossa käsitellään fysikaalisia äärettömyyksiä. Juttu kuuluu SST:n harvalukuisiin yleistajuisiin artikkeleihin ja siinä esitetään hauskasti ja havainnollisesti fysikaalisen ajan ja avaruuden äärettömyyksien problematiikkaa. Muita mielenkiintoisia, vaikkakin varsin teknisiä fysiikkaan liittyviä spekulaatioita ovat olleet mm. normaalitulkinnasta poikkeava malli punasiirtymälle, Machin periaatteen uudelleenarviointi, Heisenbergin epämääräisyysperiaatteen kritisointi ja alkeishiukkasten vektorimalli, jonka mukaan elektronilla on sisäinen rakenne. Seuraa-

vaan volyymiin tulee sisältymään teemanumero, jossa Einsteinin suhteellisuusteorian kumoajat esittelevät ajatuksiaan (ilmeisen pakollinen aihe tämänkaltaisessa julkaisussa).

Varsin mielenkiintoinen on fysiologiaan kuuluva R.A. Waldronin lyhyt artikkeli, jossa ehdotetaan mahdollisuutta, että eräät ihmiset näkisivät useampia värejä kuin muut. Tälle kyvylle esitetään mahdollinen mekanismi sekä pohditaan miksi tällaisia ihmisiä ei ole löydetty. Teknologiaan kuuluvat artikkelit, joissa esitetään likaantuneita polttoaineita käyttävä dieselmoottori ja vaihtovirralla aikaansaatuun induktioon perustuva fossiilisten polttoaineiden louhintamenetelmä.

Edelläolevasta valikoimasta näkee, että SST:n skaala on varsin laaja, niin laaja ettei keskivertolukija pysy aina mukana itselleen vierailla alueilla. Tästä huolimatta SST puolustaa hyvin paikkaansa, se stimuloi ja panee ajattelemaan. Huonona puolena on lehden korkea hinta, viiden numeron volyymi maksaa 58 $A.

Jari Koponen

Kuinka monta enkeliä mahtuukaan neulankärkeen?

K. V. LAURIKAINEN: FYSIIKKA JA USKO, WSOY 1978

Omien sanojensa mukaan prof. K. V. Laurikainen valmisteli kirjaansa Fysiikka ja usko toistakymmentä vuotta ja pitää sitä filosofisena pääteoksenaan. Kirjaa on markkinoitu tämän hetken huomattavimpana lisänä suomalaiseen maailmankatsomukselliseen keskusteluun, mikä ei tosin niinkään osoita prof. Laurikaisen kuin maan uskonnollisen ajattelun tasoa. Keski-Euroopan katolisen älymystön käymä pohdinta "ihmisen ja irrationaalin" suhteesta on nimittäin ainakin minusta huomattavasti syvällisempää, selkeämpää ja älyllisesti haastavampaa kuin Laurikaisen kirjassa esitetyt tarkastelut.

Kirjansa alkuosassa Laurikainen esittelee suhteellisuusteoriaa ja kvanttifysiikkaa, joskaan ei yhtä antoisalla tavalla kuin loppuun liitetyssä selostuksessaan kvarkeista. Ehkäpä suurempi keskittyminen itse asiaan eli fysiikan ja uskon suhteisiin olisi tuonut Laurikaiselle enemmän ymmärrystä nuorten fyysikkojen piiristä. Laurikaisen käsityksen mukaan kvanttimekaniikan tuoma kausaliteetin kriisi on myös vienyt pohjan pois materialismilta, millä hän asiayhteyksistä päätellen tarkoittaa sekä viime vuosisadan mekanistista materialismia että ylipäänsä maailmankatsomusta, joka ei tunnusta olemassaolevaksi mitään yliluonnollista luontoon vaikuttavaa voimaa. (Mekanistinen maailmankuva on mielestäni marxilaistenkin taholta joutunut myös asioita ymmärtämättömän kritiikin kohteeksi.) Laurikainen päätyykin siihen, että kvanttimekaniikka tekee jumalan olemassaolon mahdolliseksi.

Tähän ei ole muuta huomautettavaa kuin 1) sanomalla ei-determinististä tekijää jumalaksi sille annetaan vain nimi ja 2) maailmankaikkeutta ohjaavan yliluonnollisen älyn tai prinsiipin olemassaolosta ei suinkaan seuraa, että sillä olisi niitä ominaisuuksia kuin mitä esimerkiksi protestanttinen teologia jumalalle antaa.

Kirjoittaja toistaa suositun käsityksen, että moderni luonnontiede syntyi kristinuskon pohjalta. Tämä lienee historiallisesti totta ainakin siinä mielessä, että vielä uuden ajan alussa luonnontieteilijälle oli sangen vaarallista olla tunnustamatta kris-

tillistä uskoa. Kirjoittaja tosin unohti Newtonin syvää uskonnollisuutta mainostaessaan, ettei se suinkaan estänyt häntä osoittanasta perin epäkristillistä mieltä tunnetussa prioriteettikiistassaan Leibnizin kanssa ja samoin sen, että yhtä hyvällä syyllä voidaan keskiajan kristillisen teologian sanoa pohjautuvan antiikin Kreikan ajatteluun (kansan uskomukset ovat tietysti asia erikseen).

Irtautuminen kristillisestä perustasta on vienyt tieteen maailmankatsomukselliseen tyhjiöön, joka viime vuosikymmeninä on voinut tuottaa vain eksponentiaalisesti kasvavan määrän tosiasiatietoa mutta ei synteettistä kokonaiskuvaa (Laurikainen). Eiköhän "rationalisistisen maailmankuvan kriisiä" voida yhtä hyvin selittää myös tieteen maailmassa vaikuttavalla suoritusperiaatteella, joka (virkoja täytettäessä) arvostaa vain mitattavia suorituksia, eikä esimerkiksi ensyklopedistisia tietoja.

Toisaalta vaikka fysiikan maailmankuva tällä hetkellä onkin pirstoutunut, niin moderni fysiikka on voinut koota viime vuosisadalla vain löyhästi toisiinsa liittyneet fysiikan tutkimushaarat muutaman yhteisen otsikon alle.

Teologisessa katsannossaan Laurikainen tuntuu edustavan arkkipiispa Juvan suosimaa "uusleväperäisyyttä" (ilmaisu S. Albert Kivisen). Uusleväperäisyys kääntää jokaisen kirkon johonkin opinkappaleeseen kohdistuvan kritiikin pois toteamalla, että itse asiassa ko. opinkappale ei kuulu kristinuskon ytimeen. Tietenkin siihen voi uskoa jos haluaa.

Laurikaisen ajatukset tekee toisaalta helposti omaksuttaviksi toisaalta vaikeaselkoisiksi hänen harrastamansa horjuva, suorastaan harhaanjohtava terminologia ("indeterminismi: käsitys että on olemassa luonnonlaeista riippumattomia asioita ja tapahtumia" s. 262). "Uskolla" hän tarkoittanee eri yhteyksissä evankelisluterilaista isiemme uskoa, Einsteinin kosmista estetiikkaa ja sitä, jota voisi kutsua vaikkapa ihmisen sisäiseksi integriteetiksi. Näiden suhde luonnontieteelliseen ajattelutapaan on täysin toisistaan poikkeava.

Tieteen uskontokritiikki ei käsittääkseni ole niinkään kohdistunut eräisiin luonnontieteellisiin väitteisiin raamatussa kuin itse periaatteeseen, että jotain ilmoitettua sanomaa voi ja täytyy pitää maailmankatsomuksen perustana. Rationalisti hyväksyy vain ihmisen oman ymmärryksen hänen elämänsä ohjenuoraksi, sillä viisaatkaan kirjat eivät ole viisaampia kuin lukijansa.

Kriittinenkin lukija on valmis tunnustamaan, että ns. uskonnollisilla pohdiskeluilla on annettavaa myös rationalistille. Mutta toisin kuin Laurikainen, en näe että luonnontieteet ja uskonto tavoittelisivat samaa todellisuutta eri puolilta vaan, että uskonto tutkii ihmisen sisäistä todellisuutta.

Markku af Heurlin

HEIKKI OJA: TULIPALLOJA TAIVAALLA, Tähtitieteellinen Yhdistys Ursa 1978
ANTTI JÄNNES, HEIKKI OJA: 1982 KUN PLANEETAT KOHTAAVAT, Tähtitieteellinen Yhdistys Ursa 1978

Tähtitieteellisen Yhdistyksen Ursan julkaisutoiminta on ollut ilahduttavan vilkasta parina viime vuotena. Markkinoille on tullut hyvin tehtyjä, ajankohtaisia ja ennenkaikkea kaupallisten kustantajien tuotteisiin verrattuina halpoja kirjoja. Varsinaisena työmyyränä on ollut tri. Heikki Oja, jonka nimi komeilee nytkin molempien esiteltävien kirjojen kansissa.

Tulipalloja taivaalla on ensimmäinen Suomessa ilmestynyt kirja meteoriiteista ja siten varsin tervetullut. Kirjan ensimmäisessä osassa tarkastellaan monipuolises-

ti meteoriitteja, kerrotaan niiden havainnoimisesta, koostumuksesta ja käydään läpi Suomesta löydetyt meteoriitit sekä kerrotaan huomattavimmista ulkolaisista tapauksista. Kirjan yhtenä tavoitteena on saada uusia havaintotietoja ja meteoriitinkappaleita tutkittavaksi. Tästä syystä annetaan varsin yksityiskohtaisia ohjeita meteoriittien etsimisestä, tunnistamisesta sekä havaintojen raportoimisesta.

Suhteellisen suuri sivumäärä on omistettu Tunguskan räjähdykselle (Vertaa Alfa Vol. 2 No. 1 ss. 27-28). Näiltä sivuilta myös löytyy kirjan ainoa kohta, josta olen eri mieltä Ojan kanssa. Hän sanoo sivulla 134 metsän kasvun kiihtymisen räjähdyspaikalla mahdollisesti johtuvan säteilyn aiheuttamasta perintötekijöiden muutoksista. Itse olen lukenut aivan päinvastaista, ettei kasveissa ole havaittu mitään mutaatioita. Lisäksi mutaatio on aina satunnainen yksittäistapahtuma eli ei ole mahdollista, että koko kasvipopulaatiossa tapahtuisi samaan aikaan samanlainen muunnos. Koska räjähdyksestä on kulunut suhteellisen vähän aikaa, tuskin yksi mutantti olisi ehtinyt jo vallata koko räjähdysaluetta.

Kirjan lyhyessä toisessa osassa kerrotaan ihmisen jäljistä taivaalla: avaruusromusta ja raketeista. Monien Suomessa nähtyjen "ufojen" todellinen luonne paljastuu näillä sivuilla. Kirjallisuusluettelo, sanasto ja hakemisto lisäävät kirjan käyttökelpoisuutta.

Ensimmäinen laatuaan Suomessa on myös Jänneksen ja Ojan teos astrologiasta. Yleensä asiantuntijat eivät viitsi vaivautua kommentoimaan erilaisia kvasitieteellisiä oppeja. Kokemus on kuitenkin osoittanut, että tällaisten oppien leviämistä ei estetä vaikenemalla vaan asiallisella valistuksella. Tässä mielessä kirjoittajat ja kustantaja ansaitsevat hatunnoston.

Kirjan alkuosan on laatinut Heikki Oja ja hän aloittaa katsauksella aurinkokunnasta ja taivaanmekaniikan alkeista. Tähtitieteilijälle ei astrologiassa ole todellakaan paljon sanomaa. Tämä käy ilmi Ojan kertoessa auringon, kuun ja planeettojen vaikutuksista maapalloon ja elämäämme. Astrologeille niin tärkeät planeettojen "vaikutukset" kuitataan puolella sivulla toteamalla tunnettujen voimien olevan niin mitättömiä, ettei niillä ole mitään käytännön merkitystä. Varsin paljon huomiota kiinnitetään v. 1982 "superkonjunktioon", jolloin planeettojen väitetään olevan jonossa kuin helmet nauhassa, mistä aiheutuisi maanjäristyksiä ja muita katastrofeja. Oja kuitenkin osoittaa, että planeetat eivät suinkaan ole vuonna 1982 jonossa vaan hajonneina varsin laajalle sektorille ja ettei historiallisiin lähteisiin nojaten voida löytää mitään yhteyttä maanjäristysten ja planeettojen konjunktioiden välillä.

Antti Jännes tarkastelee astrologiaa pääasiallisesti historiallisesta näkökulmasta. Hänen mukaansa astrologia oli aikansa luonnontiedettä ja siten olennainen osa tieteen kehityshistoriaa. Nykytiede on kuitenkin kulkenut astrologian ohi, jonka ainoaksi vaihtoehdoksi on jäänyt vajoaminen mystiikaksi. Tämä on selvää jokaiselle tervejärkiselle ihmiselle, joka tutustuu astrologien lapsellisten ja kritiikkiä kestämättömien tilastollisten "todisteiden" runsauteen. Paljonpuhuva on myös erilaisten astrologisten systeemien keskinäinen ristiriitaisuus. Jännes selvittää varsin ansiokkaasti mistä ovat peräisin astrologian keskeiset, planeetoille annetut ominaisuudet. Jäljet johtavat Ptolemaioksen Tetrabiblokseen, joka puolestaan perustui aikansa luonnonfilosofiaan. Tästä seikasta astrologit itse vaikenevat varsin visusti, tällainen vanhentunut filosofia kun ei sovi siihen kuvaan, jonka he haluavat "tieteestään" antaa. Teos päättyy lukuun Kansanvalistus, tiede ja nykyajan astrologia, jossa pohdiskellaan lyhyesti luvun otsakkeessa mainittujen tekijöiden keskinäisiä suhteita tänään.

Toivottavasti Ursa jatkaa ennakkoluulotonta kustannustoimintaansa myös tulevaisuudessa. Tältä vaikuttaakin, sillä tiettävästi ensi vuonna on tulossa mm. kirja ufoista.

Jari Koponen



SOVELLETTUA TIEDETTÄ

(ei tosikoille)



Tämän palstan inspiroijana on ollut James McConnel. Koska häneltä on tässä numerossa artikkeli ja koska Alfalla on uusia tilaajia, julkaisemme uusintana 1. Alfassa olleen palstan saatteen. Siitä käy selväksi tämän palstan henki.

PALSTAN SAATTEEKSI

Miltei kaikki tieteelliset julkaisut ja raportit ovat kaavamaisia ja tylsiä. Tiedemies joka uskaltaa käyttää huumoria julkaisuissaan, vaarantaa uransa ja apurahansa. Tämän on saanut kokea James V. McConnell, biologi joka laakamatojen avulla osoitti muistin olevan kemiallisesti siirrettävissä. Hän on huumoria viljelevän lehtensä, Wormrunner's Digest, vuoksi menettänyt useita apurahoja. Hänen pätevissä artikkeleissaan selostamia laboratoriokokeita on asetettu kyseenalaisiksi, koska ne on julkaistu Digestissa. Hänen muille lehdille lähettämiään artikkeleita on palautettu, koska hän on uskaltanut niissä viitata Digestissa julkaistuihin artikkeleihin. Digestia on kutsuttu tieteellisen maailman Playboyksi.

Tiedemiesten huumorintajuttomuus johti siihen, että Digest halkaistiin kahtia, toiselle puolelle annettiin "kunniallinen" nimi, The Journal of Biological Psychology, joka painettiin ylösalaisin. Kahden kuukauden sisällä Journal hyväksyttiin referoitavaksi Psychological Abstractissa, Biological Abstractissa ja Chemical Abstractissa.

McConnell säilyttää aarteena kirjettä, jonka hän sai maailmankuululta eläintieteilijältä ja joka kirjeessään peruutti lehden tilauksen koska "... Digest harhauttaa oppilaat uskomaan, että Tiede voisi olla hauskaa".

Terve huumorintaju on olennainen osa ihmisyyttä. Huumori, etenkin omaan itseensä kohdistuneena, estää meitä lankeamasta kritiikittömään kaavamaisuuteen. Käyttäen McConnelin ilmaisua: " Kaavamaisuus ei koskaan kysele omia motiivejaan tosi humoristi aina". Tuskinpa tieteellä on varaa olla kyselemättä omia motiivejaan.

Sitten tämänkertaiseen aiheeseen. Yleensä ihmisille on iskostunut mieliin käsitys, että patentoitu keksintö on aina vakavasti otettava asia. Aivan näin yksioikoinen ei tilanne kuitenkaan ole. Useimmissa maissa tosin vaaditaan selvä näyttö keksinnön käyttökelpoisuudesta, toimivuudesta, toimintaperiaatteesta ja tietysti idean alkuperäisyydestä mutta näin ei ole kaikkialla. Eräissä maissa voi patentoida vaikkapa uudenmallisen taikavarvun, idean uutuus on ainoa kriteeri ei sen käyttökelpoisuus tai toimivuus yleensäkään. Niinpä jos tarjolla on patentoitu ihmehärveli, joka vaikuttaa epäilyttävältä niin kannattaa ottaa selvää missä maassa patentti on myönnetty ja millaisin perustein ao. maassa patentin saa. Tällä tavoin säästyy pahimmilta pettymyksiltä.

Esimerkkinä esittelemme erittäin hyödyllisen ja patentoidun laitteen, jonka avulla voidaan tehdä hymykuoppia tai hoitaa ja muotoilla jo olemassaolevia. Patentti myönnettiin Yhdysvalloissa vuonna 1896 ja keksijä esittelee laitettaan patenttihakemuk-

sessaan näin:

"... Keksintö on laite, jonka avulla voidaan tehdä hymykuoppia tai hoitaa ja muotoilla jo olemassaolevia. Lukuisat kokeet ovat todistaneet, että voidaksemme tehdä taiteellisia hymykuoppia on välttämätöntä hieronnalla muokata hymykuopaksi aiotun kohdan ympäristöä. Tämä ehto tulee täytetyksi laitteella, jonka piirros seuraa ohessa.... Haluttaessa käyttää laitetta hymykuopan tekemiseen, varren a nuppi c asetetaan kohdalle mihin hymykuoppa halutaan, jatke d ja sylinteri f säädetään sopiviksi jonka jälkeen pidellen kädellä kiinni kahvasta n kierretään varresta i. Sylinteri f hieroo hymykuopaksi valitun kohdan ympäristöä edistäen siten hymykuopan muodostumista...."

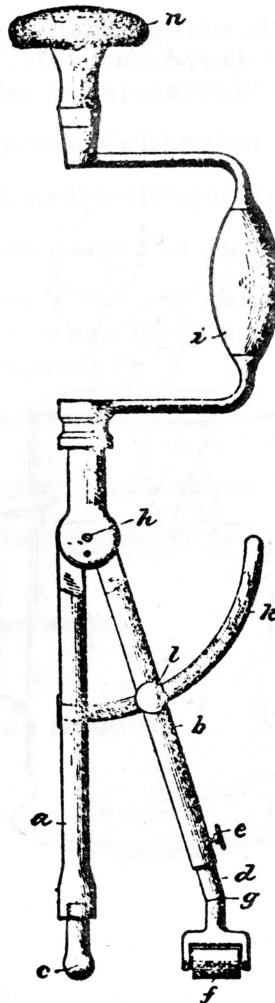
Ei tunnu kovinkaan kaukaa haetulta ajatella, että mikäli muodin manipuloijat päättäisivät hymykuoppien kuuluvan joka naisen imageen, olisi tälläkin keksinnöllä kysyntää. On se muoti tehnyt suuremmistakin hassutuksista menestysartikkeleita.

Lähde: A. E. Brown, H. A. Jeffcott Jr.: Absolutely mad inventions, Dover 1970.

(No Model.)

DEVICE FOR PRODUCING DIMPLES.

No. 560,351. Patented May 19, 1896.



Post Scriptum

Alfa Vol. 1 No. 3

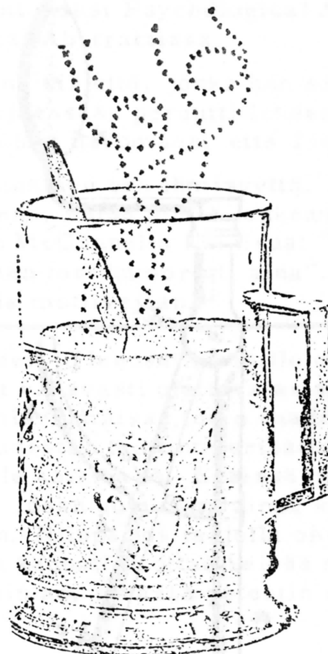
Velikovski-numeroon oli päässyt pujahtamaan yksi asiavirhe. Sivun 13 Yhteenvetokappaleessa ensimmäiset "... 2. ja 6. teesien kohdalla..." kuuluvat olla "... 7. ja 8. teesien kohdalla..."

Alfa Vol. 2 No. 1

Maansäteilyartikkelista oli pudonnut yksi viite puhtaaksikirjoitusvaiheessa pois. Se liittyy sivun 7 yläosassa olevaan ensimmäiseen kappaleeseen, jossa puhutaan kosmisen säteilyn aiheuttamasta syöpäriskistä. Lisäyksen, jonka voi tehdä viiteluettelon perään, tulee olla seuraava:

(19) F. H. J. Figge: Cosmic radiation and cancer, Science 105(1947) 323
S. G. Ong: Cosmic radiation and cancer I, Scientia Sinica 12 (1963) 1760-61 & 14 (1965) 729-748
E. P. & M. George, Joan Booth, E. S. Horning: Influence of cosmic radiation on induced carcinogenesis in mice, Nature 164 (1949) 1044-45

Divaripalstalla, sivun 29 toisella rivillä ylhäältä, mainittu lähde on hieman virheellinen. Oikea On: The Humanist July/August 1977.



AIKAISEMPIEN NUMEROIDEN SISÄLTÖÄ

OSALLISTU TILAUSHANKIN-TAKILPAILUUN!

Hankkimalla Alfan 2. tai 3. volyymin tilauksia osallistut tilaushankintakilpailuun. Kolme eniten tilauksia hankkinutta saavat kirjan kukin Ursan uusimmasta tuotannosta. Kilpailuaika päättyy kesäkuun viimeisenä päivänä 1979 ja kaikki siihen mennessä tulleet tilaukset maksavat 15:- / volyymi. Ilmoita selvästi mitkä tilaukset ovat hankkimiasi.

UUSI TILAUKSESI NYT!

SAAT SEN VIELÄ VANHALLA HINNALLA.

Mikäli tilaat 3. volyymin kesäkuun 1979 loppuun mennessä, maksat siitä vanhan hinnan eli 15:-. Tämän jälkeen, kohonneiden kustannusten vuoksi, volyymin tilaushinta on 20:-.



KRIITTINEN TUTKIMUSRYHMÄ

Kriittinen tutkimusryhmä pyrkii tasapuolisesti ja objektiivisesti tutkimaan ja tuomaan esiin eri tieteenalojen vähän tunnettuja tai unohdettuja tosiasioita ja teorioita. Myös poikkitieteellisiä yhteyksiä etsitään ja tutkitaan ja pyritään parhaan mukaan seuraamaan eri tieteenalojen kehitystä ja uusimpia löytöjä

Näitä tarkoitusperiään ryhmä toteuttaa suorittamalla kirjallisuustutkimuksia, seuraamalla kiinnostavien alueiden uusimpia julkaisuja sekä pyrkimällä solmimaan kontakteja eri alojen asiantuntijoihin ja vastaavanlaisiin ryhmiin. Toiminta on toistaiseksi painottunut voimakkaasti luonnontieteiden puolelle. Ryhmällä on myös käytössään laboratoriotilaa, mutta laboratoriotutkimusten mahdollisuudet ovat rajoitetut.

ALFA

Tutkimustuloksiaan ryhmä julkaisee Alfa-lehdessä. Alfa ilmestyy vähintään kahdesti vuodessa, mahdollisuuksien mukaan useamminkin. Lisäksi julkaistaan epäsäännöllisesti Alfan teemanumeroita, jotka keskittyvät jonkin rajatun aiheen käsittelyyn. Julkaistavat artikkelit ovat luonteeltaan sekä teknisiä, vaatien käsiteltävän alan tuntemusta, että kansantajuisia.

KRIITTINEN TUTKIMUSRYHMÄ ON YHTEISTYÖ- JA INFORMAATIONVAIHTOSUHTEESSA SEURAAVIEN RYHMIEN KANSSA:

Transscendentaaliradiestesian seura ry., Helsinki

Society for Interdisciplinary Studies, Englanti

Research Communications Network, Yhdysvallat

KIRJEENVAIHTAJAT

Jorma Kaskela, Australia